

BAUMA DEL SERRAT DEL PONT (LA GARROTXA)

MEMÒRIA DE LES CAMPANYES 1995, 1997 i 1998



Per a:
Servei d'Arqueologia
Generalitat de Catalunya
Patajornissa 1
08002 BARCELONA

Gabriel Alcalde i Gurt

Miquel Molist i Montaña

Maria Saña i Seguí

PRESENTACIÓ

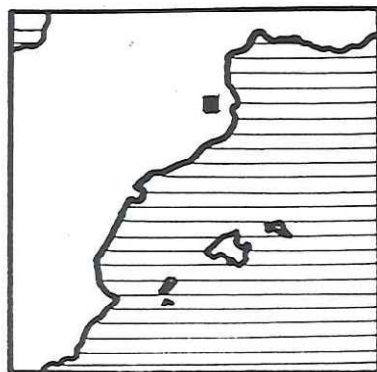
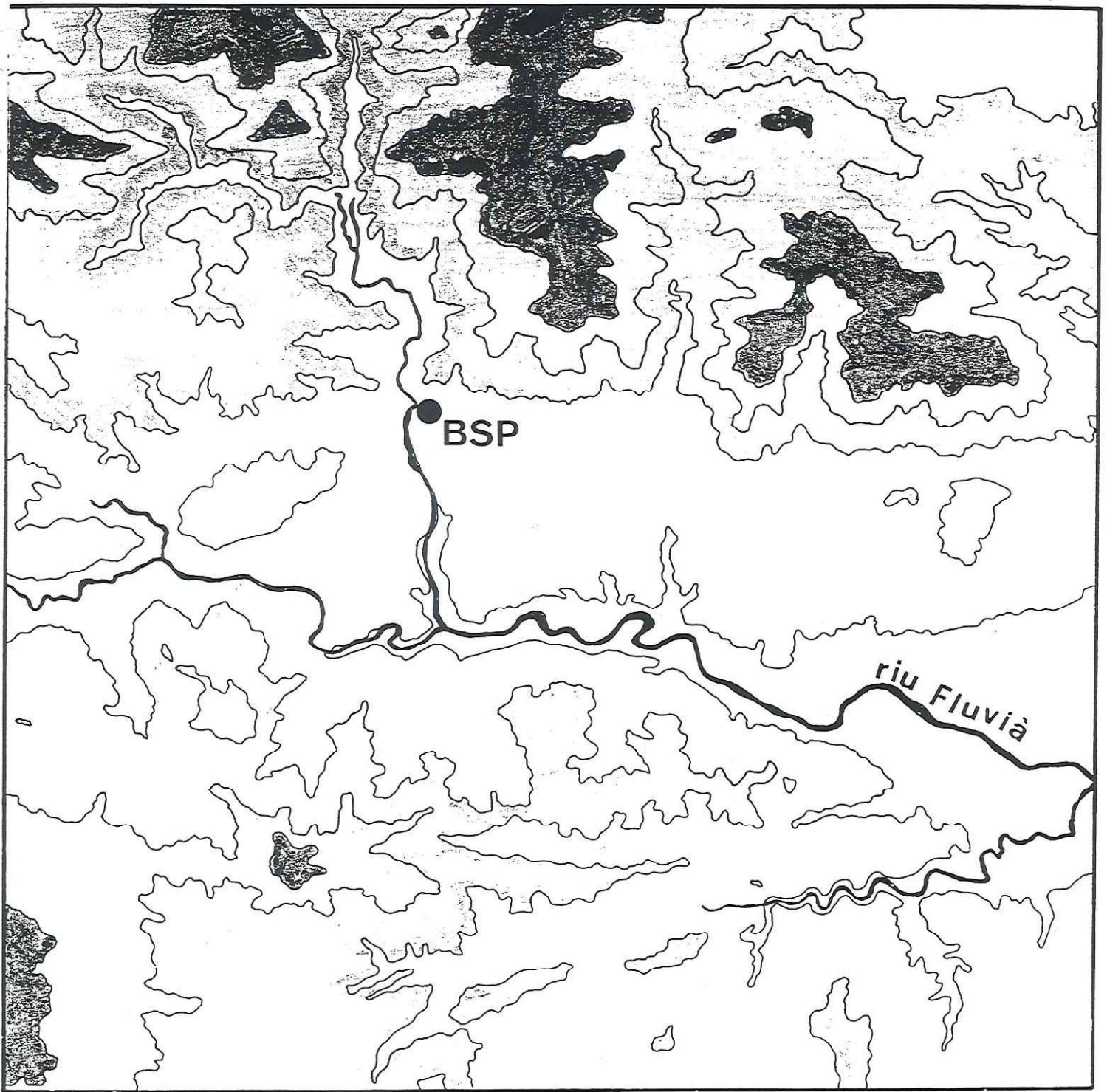
INTRODUCCIÓ

En aquesta memòria presentem els resultats de l'anàlisi de les ocupacions humanes de la bauma del Serrat del Pont en el període comprès entre el neolític i el calcolític.

Els treballs de camp han estat possible gràcies al suport del Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya, de la Universitat Autònoma de Barcelona i del Museu Comarcal de la Garrotxa.

Ens cal agrair, finalment, la bona disposició de les senyores Núria i Mercè Casabona, propietàries dels terrenys on es troba la bauma, sense la qual aquests treballs no haurien estat possibles.

Els treballs de camp, desenvolupats en les campanyes de 1995, 1997, 1998 i part de la de 1994, han estat possibles gràcies a la participació de: Núria Armentario, Mònica Barahona, Imma Bornau, Ferran Borrel, Montse Buch, Mercè Campo, Montserrat Carbó, Maria Josep Casanovas, Alicia Casas, Jordi Cepero, Sílvia Comellas, Àngels Custoja, Manoli Delgado, Antònia Díaz, Albert Forest, David Franquesa, Noèlia Gago, Noemí García, Daniel Garreta, Montse González, Emma Guerrero, Dani Iranzo, Roger Leal, Sandra López, Marta Martín, Carme Martínez, Marta Martínez, Joaquim Mateu, Mac Ferrer, Gemma Font, Esther Medina, Isabel Muñoz, Marc Noguera, Mònica Oliva, Joaquim Oltra, Rafal Oracz, Jesús Parrot, Anna Piña, Roger Real, Jaume Ribera, Berta Roca, Paula Santamaria, Albert Serra, Maribel Solsona, Hanna Torrent, Ester Verdun, Oriol Vicente, Josep Vigo, Maria Josep Yuste i Dévora Zurro.



ANTECEDENTS

Els treballs de recerca a la bauma del Serrat del Pont s'han desenvolupat des de l'any 1989, posant en evidència diverses ocupacions de l'abric que es situen en un període que aniria des de temps històrics fins el calcolític. Els resultats d'aquestes recerques han estat objecte de diverses publicacions (Agustí, 1998; Alcalde, Molist & Toledo, 1994; Alcalde, Molist, Saña & Toledo, 1997; Alcalde, Molist, Saña & Toledo (en premsa); Alcalde, Molist, Toledo, Caravaca & Codina, 1997; Alcalde, Molist, Rovira, Saña, Planagumà & Toledo, 1998; Toledo, 1988, 1990).

Les ocupacions d'època antiga, medieval i moderna (estrat I) corresponen a visites esporàdiques. Podem imaginar tota mena de bosquetans (llenyataires, serradors, carboners...) que treballaven per la zona i que esporàdicament, entre els segles XV i XIX, ocupaven de manera esporàdica la bauma. Les ocupacions puntuals d'època romana, que es situarien entre els segles I AC - II DC i IV-VI DC, han estat documentades exclusivament a partir de restes ceràmiques, sense que s'hagi pogut posar en evidència cap tipus d'estructura habitacional.

S'ha documentat una fase d'ocupació principal amb una cronologia corresponent als segles III-II AC i una segona fase d'ocupació de caràcter més puntual la qual es situaria entre els segles V-IV AC (II.1). De l'ocupació principal s'ha excavat un mur i varies estructures domèstiques, que, juntament amb la resta de material arqueològic analitzat, evidencien que en aquest espai s'havia instal·lat de manera puntual un grup humà dedicat principalment a l'explotació ramadera i, de manera particular, a la cria de suïds.

S'ha determinat dues fases d'utilització de la bauma (II.2.a i II.2.b), successives i poc allunyades en el temps, que es situarien cap el 3160 BP. Pel que fa referència a l'estructuració de l'espai intern de la bauma durant aquestes ocupacions cal destacar la presència d'una cabana de planta rectangular, construïda amb fusta de roure, boix i alzina, que delimita un espai de prop de 54 m². La presència d'estructures de combustió, àrees de procesament de vegetals i la distribució en general de les diferents categories de material

arqueològic, evidencien que aquest espai havia estat destinat principalment al desenvolupament d'activitats domèstiques i a la vida quotidiana d'un grup reduït de persones, que exploten una gran diversitat de recursos naturals proxims a les immediacions de l'assentament. Durant aquesta cronologia la bauma tindria probablement la funció d'una estació temporal, probablement de tipus estacional (tardor), vinculada a l'explotació ramadera (Alcalde, Molist & Toledo, 1994).

Una altra de les ocupacions de la bauma (II.3) es situa a l'entorn del 3840±90 BP. Les estructures habitacionals i materials arqueològics recuperats evidencien l'ocupació d'aquest lloc per part d'un grup reduït de persones en un període breu de temps (caràcter estacional). Durant aquesta ocupació es va fabricar ceràmica i es varen desenvolupar tota una sèrie d'activitats econòmiques diversificades dirigides a l'obtenció de recursos subsistencials: cacera, ramaderia, agricultura, recol·lecció, pesca, metal·lúrgia i teixidura. Es tractaria, per tant, de grups autosuficients.

Tres altres nivells d'ocupació de la bauma es situen a l'entorn del 4.200-4.000 (II.4., II.5 i III.1). En aquestes ocupacions s'han documentat dues formes ben diferenciades d'utilització de la bauma. Els nivells arqueològics II.4. i III.1. presenten tots els elements que caracteritzen una unitat d'habitació, mentre que el II.5. presenta una constitució diferent, amb absència dels elements habituals que caracteritzen l'estructuració de la bauma com a lloc d'habitació. Els dos primers nivells esmentats han proporcionat un registre que és el resultat d'estades a la bauma per part de grups humans que hi realitzen activitats diverses de tot tipus, entre les quals es troba la transformació i el·laboració d'objectes de coure. En canvi, el nivell arqueològic II.5 és, probablement, el resultat d'una ocupació vinculada essencialment a una activitat de transformació i producció de metall a petita escala, on els productes obtinguts no es destinarien únicament a l'ús propi dels membres del grup que ocupen la bauma (Alcalde, Molist, Saña & Toledo, 1997).

EL PROGRAMA DE RECERCA

Els resultats dels treballs de recerca que presentem aquí s'han realitzat en el marc del projecte "Dinàmica d'implantació de les comunitats agro-ramaderes a la zona nord-oriental de Catalunya a partir de l'excavació del jaciment arqueològic de la bauma del Serrat del Pont (Tortellà-la Garrotxa)", el qual s'ha desenvolupat a partir de la col.laboració científica entre el Departament d'Antropologia Social i Prehistòria de la Universitat Autònoma de Barcelona i el Museu Comarcal de la Garrotxa.

La intervenció sobre el jaciment de la bauma del Serrat del Pont té com a objectius generals caracteritzar i explicar la dinàmica del poblament prehistòric en les valls muntanyoses prepirinenques i ???.

Els objectius particulars per aquesta part de les ocupacions humanes, es centren en l'anàlisi de la problemàtica arqueològica entorn als orígens de l'economia de producció, en l'anàlisi de la problemàtica arqueològica entorn a l'adopció de noves tecnologies i i en l'anàlisi de la problemàtica arqueològica entorn a l'organització comunitària i de les unitats domèstiques.

El debat actual sobre la problemàtica arqueològica entorn als orígens de l'economia de producció es troba inmers encara actualment en la dicotomia entre les posicions autoctonistes/difusionistes. Qüestions tan importants com: perquè es domestiquen les plantes i animals? quina dinàmica segueix el procés de domesticació? quins canvis comporta l'adopció de plantes i animals domesticats en l'estructura organitzativa de les comunitats neolítiques? no estan actualment resoltes a nivell de recerca arqueològica en el contexte català.

El fet de comptar, en el jaciment de la Bauma del Serrat del Pont, amb ocupacions temporalment i espacialment contínues corresponents al neolític antic i al mesolític, juntament amb el bon estat de conservació amb que es presenten les restes orgàniques i les estructures arqueològiques en general, són dos dels aspectes que converteixen aquest jaciment en un punt clau on anar a cercar respostes als interrogants anteriorment plantejats.

En un sentit més concret, i fent referència específica al procés de domesticació animal, cal apuntar que les escasses dades arqueofaunístiques disponibles fins el moment per Catalunya evidencien una gestió diversificada dels recursos animals per aquestes cronologies: domini dels bovins en els jaciments a l'aire lliure i domini dels ovicaprins en els jaciments en cova, amb la pràctica d'una activitat de cacera igualment diferenciada i amb proporcions invertides segons tipus de jaciment. Al tractar-se, la Bauma, d'un jaciment en abric es podrà obtenir la informació necessària per tal de contrastar la validesa d'aquest model, a part que es podrà igualment aprofundir en la pol·lèmica entorn a la domesticació autònoma/forània dels ovicaprins, bovins i súids. El mateix cal dir en relació a la gestió dels recursos vegetals, camp en el qual la informació disponible és encara més reduïda.

En definitiva, l'obtenció de noves dades sobre aquests aspectes ens ajudarà a entendre i explicar el com i el perquè es transforma el sistema de subsistència en les societats prehistòriques: com es passa d'una economia de rendiment mediat a una de rendiment diferit, com es passa de l'apropiació col·lectiva dels recursos a l'apropiació particularitzada dels recursos, com canvien les formes de propietat. A tot això, les dades aportades per la bauma del Serrat del Pont seran sens dubte d'una gran importància.

En relació a l'anàlisi de la problemàtica arqueològica entorn a l'adopció de noves tecnologies, qüestions tant o més pol·lèmiques que d'adopció de les espècies domèstiques són les relatives a l'adopció de la ceràmica i d'altres instruments vinculats al processament dels recursos vegetals, així com la mateixa diversificació de l'utilatge lític durant la transició mesolític-neolític antic. Es tracta de produccions locals o bé podem relacionar aquests fenòmens amb una ampliació de les xarxes d'intercanvi i de les relacions entre les comunitats? Quins són els items que circulen en les mateixes? La caracterització físico-química dels materials arqueològics juntament a una prospecció geològica detallada de l'àrea sota estudi, permetrà sens dubte complementar la informació obtinguda amb la classificació tecno-tipològica dels materials arqueològics i donar resposta a alguns d'aquests interrogants.

El fet de disposar d'ocupacions temporalment continuades permetrà analitzar a la Bauma del Serrat del Pont si aquests canvis són sobtats o bé graduals. L'excavació d'aquest jaciment ajudarà a determinar, doncs, les causes i conseqüències d'aquestes transformacions.

Vinculat de manera estreta amb els dos objectius anteriors, es fa imprescindible obtenir noves dades de com les transformacions econòmiques fan necessari un canvi en l'estructura organitzativa de les comunitats agro-ramaderes. Com s'organitzen els processos de producció i distribució i el consum, en aquestes comunitats ? Es dona una especialització del treball? Els recursos domèstics s'integren a nivell familiar o comunitari?

L'implementació a la Bauma del Serrat del Pont d'un mètode d'excavació adequat, que permeti en tot moment interrelacionar espacialment els diversos elements i estructures arqueològiques, permetrà sens dubte superar la recerca focalitzada en els objectes, contribuint a l'obtenció de coneixement sobre els aspectes socials d'aquestes comunitats, aspectes sovint oblidats o tractats de manera molt general en la recerca arqueològica catalana sobre aquesta problemàtica històrica.

A part dels aspectes, anteriorment esmentats, relacionats de manera més directa amb la problemàtica general que envolta l'estudi de l'origen i consolidació de les primeres comunitats camperoles a Catalunya, cal afegir que el jaciment de la Bauma del Serrat del Pont, tant per la seva posició geogràfica com cronològica, constitueix un assentament clau per entendre la dinàmica ocupacional en un territori més restringit com és la vall del Llierca, el seu contexte immediat.

Les nombroses excavacions i estudis efectuats en aquesta vall han permès consolidar-la com un focus de recerca arqueològica capdavanter pel que respecta a l'obtenció de coneixement sobre el mode de vida camperol. L'excavació de la Cova 120, del jaciment de Plansallosa, la realització d'un projecte experimental sobre pràctiques agrícoles a la prehistòria ... són alguns dels treballs que han contribuït a l'establiment d'un model ocupacional de les comunitats neolítiques amb àmplia difusió tant dins com fora del territori català.

Un dels punts claus per poder completar aquest model és precisament conèixer la dinàmica ocupacional de la Bauma del Serrat del Pont pels moments neolítics. D'aquesta manera, podrem caracteritzar de forma coherent les comunitats neolítiques a un nivell més ampli d'anàlisi en el qual es contempla la seva organització dins d'un territori extens, informació bàsica per poder entendre la transformació, a tots nivells, que suposà la revolució neolítica.

L'ESTRATIGRAFIA

D'acord amb la sistematització aplicada fins aquests moments a l'estudi de la bauma del Serrat del Pont, les ocupacions humanes a les que fem referència en aquesta monografia es situen en dos estrats diferents, l'estrat III i l'estrat IV.

Dins l'estrat III s'hi havia determinat ja una ocupació datada a l'entorn del 2530 cal AC (nivell arqueològic III.1) (Alcalde, Molist, Saña & Toledo, 1997). La continuació de l'excavació d'aquest estrat ha permès documentar la presència de tres nivells arqueològics més que hem denominat com a III.2, III.3 i III.4. Aquest estrat no es localitza de manera regular per tota la bauma sinó que pren una major potència en la zona W. Aquesta diferenciació es deguda a l'efecte pared que tenen uns grans blocs de pedra situats en el centre de la bauma i fa que el nivell arqueològic III.3 es localitzi únicament en aquesta zona W. A nivell sedimentològic el nivell arqueològic III.4 es correspon amb un canvi de sediment respecte a l'ocupació anterior que es caracteritza per ser un sediment argil·lós-compacte de color marró clar.

A l'interior d'aquest estrat IV hi hem determinat 2 nivells arqueològics que hem anomenat IV.1 i IV.2. A la zona excavada aquest està dipositat directament sobre la roca de la base de la bauma, encara que en algunes zones properes a la pared de l'abric s'hi hagi determinat un altre estrat, de potència reduïda, sense cap resta d'ocupacions humanes.

L'ESTRUCTURACIÓ DE L'ESPAI INTERIOR

NIVELL ARQUEOLÒGIC III.2

La interpretació de la utilització de l'espai interior de la bauma es porta a terme a partir de l'articulació dels diversos elements estructurals evidenciats i de la dinàmica de repartició espacial dels diferents vestigis arqueològics. D'aquesta manera, hem de tenir en compte primerament l'existència de dues estructures de combustió, una estructura de sosteniment, una fossa i una estructura d'arranjament de l'espai.

Hi tenim una estructura de combustió (EC1) (quadre H/I-15 (talla 69)) i durant aquesta ocupació humana s'utilitzà una altra estructura de combustió (EC2) (I-10 (talla 68)

Cal fer també referència a una estructura de sosteniment (ES1) situada a la part exterior de l'abric(I-14 - talla 68 i 69). S'ha documentat, també, una possible fossa (quadre F/E-10/11) i una macroestructura d'arranjament constituïda per una concentració de fragments de pedra de petites dimensions que limita la "zona interior" (completament lliure de pedres) (talles 68 i 69, sobretot 69).

NIVELL ARQUEOLÒGIC III.3

La relació de les diverses estructures evidents localitzades en aquest nivell arqueològic, així com la distribució dels artefactes, ens permet proposar una interpretació de l'estructuració de l'espai interior.

Com a estructures evidents s'ha determinat la presència de dues estructures de combustió (EC1 a H13-H14 i EC2 a J13-J14), una estructura de sosteniment (ES1 a G12-G13), una fosa (F/E-10/11) i una concentració significativa de pedres a la zona NW de l'àrea excavada.

NIVELL ARQUEOLÒGIC III.4

En aquest nivell arqueològic s'hi ha determinat els següents elements estructurals:

Gran àrea de combustió (EC1) (talles 72-73 fins a la roca mare (arriba fins a la talla 77) (quadres:H-G/9-10-11) Aquesta s'amplia conformant un àrea de combustió extensa, amb abundància de cendres i carbons que passa a ocupar una extensió considerable de l'àrea d'excavació: quadres G-9, G-10, G-11, H-9, i H-10. L'àrea de combustió hauria funcionat sobre una base de fragments de calcàrea de dimensions desiguals encara que reduïdes, disposats directament sobre la roca mare, aprofitant un indret on aquesta última presenta una configuració plana

Estructura de combustió (quadres H-I/11-12). Limitada per dos blocs de calcàrea disposats de manera perpendicular a banda i banda de la mateixa que haurien servit de limit i protecció. Destaca la presència d'abundants carbons i fragments de còdols i fragments de calcàrea rubefactats.

Estructura de combustió (EC2) (quadre J-11 i J-11, J-12 i J-13), es tracta d'un fogar amb cubeta de forma el·líptica i poc profunda, amb presència d'abundants carbons, còdols de diferents matèries i fragments de calcàrea rubefactats.

Fosa (quadres E-F-G/10-11). Està envoltada d'un sediment argil·lós, de textura compacte i de color grisós que correspon possiblement al material utilitzat per la seva preparació, doncs aquest es localitza també a les parets de la mateixa. Una concentració inicial de pedres disposades de manera homogènia i de dimensions analògues ens varen

permetre identificar aquesta estructura. Correspon a una estructura de planta circular, de 120 cm de diàmetre. Una vegada utilitzada per la seva funció primària, aquesta hauria estat utilitzada com a abocador deixalles, si bé cal especificar que, quantitativament, són pocs els materials arqueològics recuperats en el seu interior. Una vegada excavada s'observa que aquesta està construïda directament sobre la roca mare.

Àrea de procesament de vegetals (quadre J-11), situada al costat de l'estructura de combustió anteriorment descrita i amb presència d'una concentració significativa d'instruments de treball relacionables directament amb aquesta activitat (molí i mans de molí).

Un element molt interessant a destacar és l'existència d'una pared o un límit construït. Efectivament a partir de tres grans blocs de calcària despresos de la pared de la bauma es varen col·locar una sèrie de pedres de dimensions més petites per tal de conformar una pared en línia recta que tanca totalment la bauma per la part central des de l'interior cap a l'exterior. Proposem la hipòtesi que algun dels tres grans blocs, tot i les seves grans dimensions, hagin estat també desplaçats amb l'objectiu de conformar aquesta pared. Aquesta estructura diferencia totalment l'espai de la bauma, de manera que tant aquesta ocupació humana com també la posterior es veuen condicionats per aquest element i ocupen exclusivament la part W de la bauma.

Una vegada excavades aquestes estructures, ha estat possible evidenciar igualment el nivell de preparació d'aquesta ocupació, caracteritzat per concentracions de fragments de calcària de reduïdes dimensions distribuïts en les zones que calia anivellar.

El material arqueològic apareix dispers per totat l'àrea d'ocupació, essent relativament més nombrosos a la zona sud d'excavació. Cal mencionar com, a fet significatiu, una concentració elevada de materials arqueològics registrada al quadre I-10.

Tenint en compte les dades exposades fins aquí, podem caracteritzar el nivell arqueològic III.4 com la conseqüència d'una ocupació humana durant la qual s'hauria estructurat l'espai de la bauma de manera

completament diferent de la documentada per les ocupacions posteriors. Destaca el fet que no s'ocupa tota la superfície coberta per l'abric, sinó només una part. L'abundància d'estructures domèstiques i, de manera particular, l'àrea de combustió extensa i l'estructura d'enmagatzematge-manteniment, ens està indicant també que no es tractaria, probablement, d'una ocupació puntual sinó d'una utilització de la bauma durant un interval temporal de certa consideració, si bé difícil de concretar.

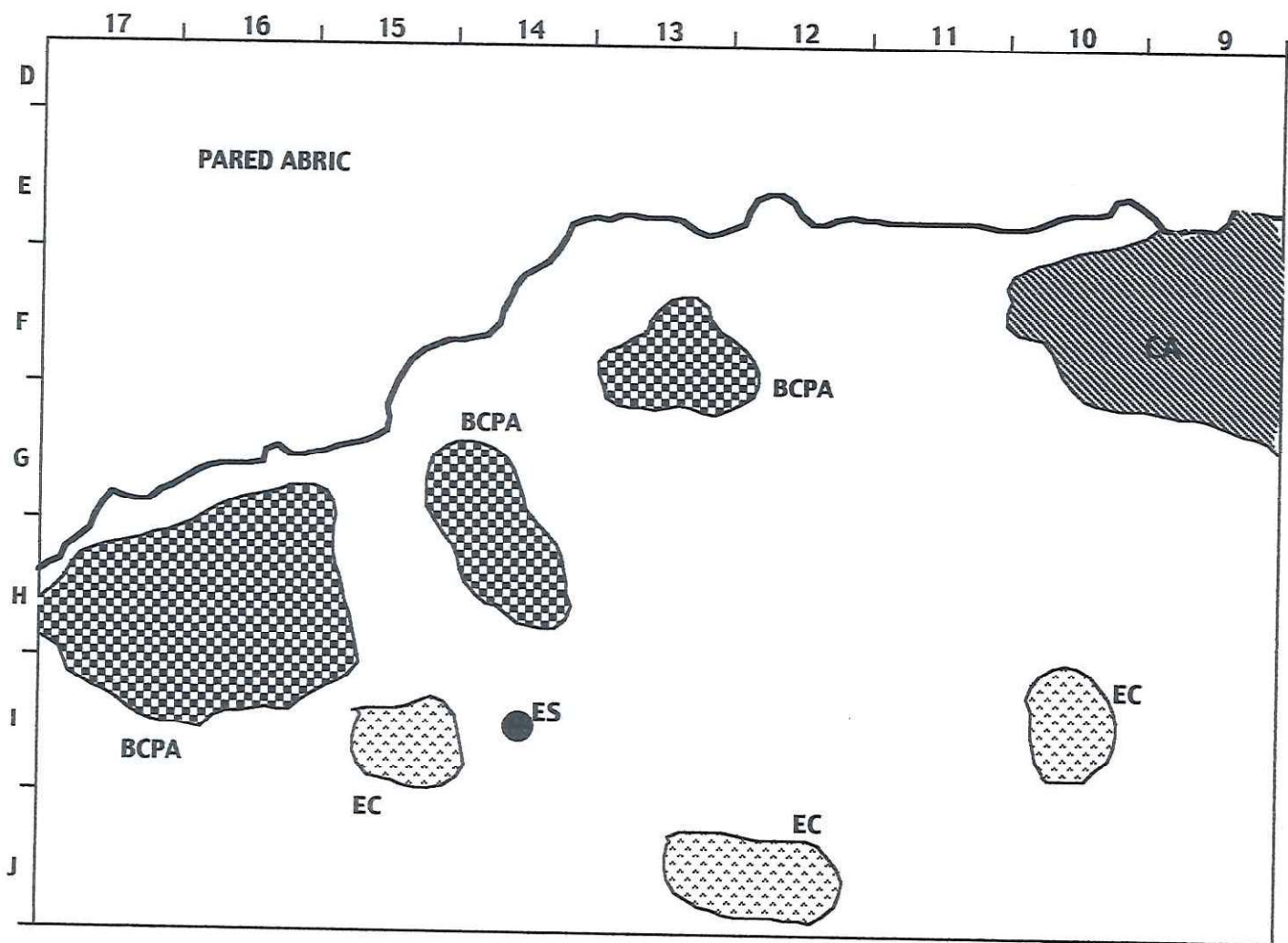
NIVELL ARQUEOLÒGIC IV.1

S'hi ha determinat les següents estructures:

Estructura 1. Estructura de combustió: (quadres G-H/11-12) circular amb una lleugera cubeta (talla 77-78). Els nivells superiors consisteixen en una dispersió de la mateixa. Aquesta aprofita també la morfologia de la roca mare.

Estructura 2 (quadre I-10). Es tracta d'una concentració de pedres disposades de manera "particular" (talla 76-77). Disposada directament sobre la roca mare.

Estructura 3 (quadre J-10). Es tracta d'una concentració de pedres disposades de manera "particular" (talla 76)



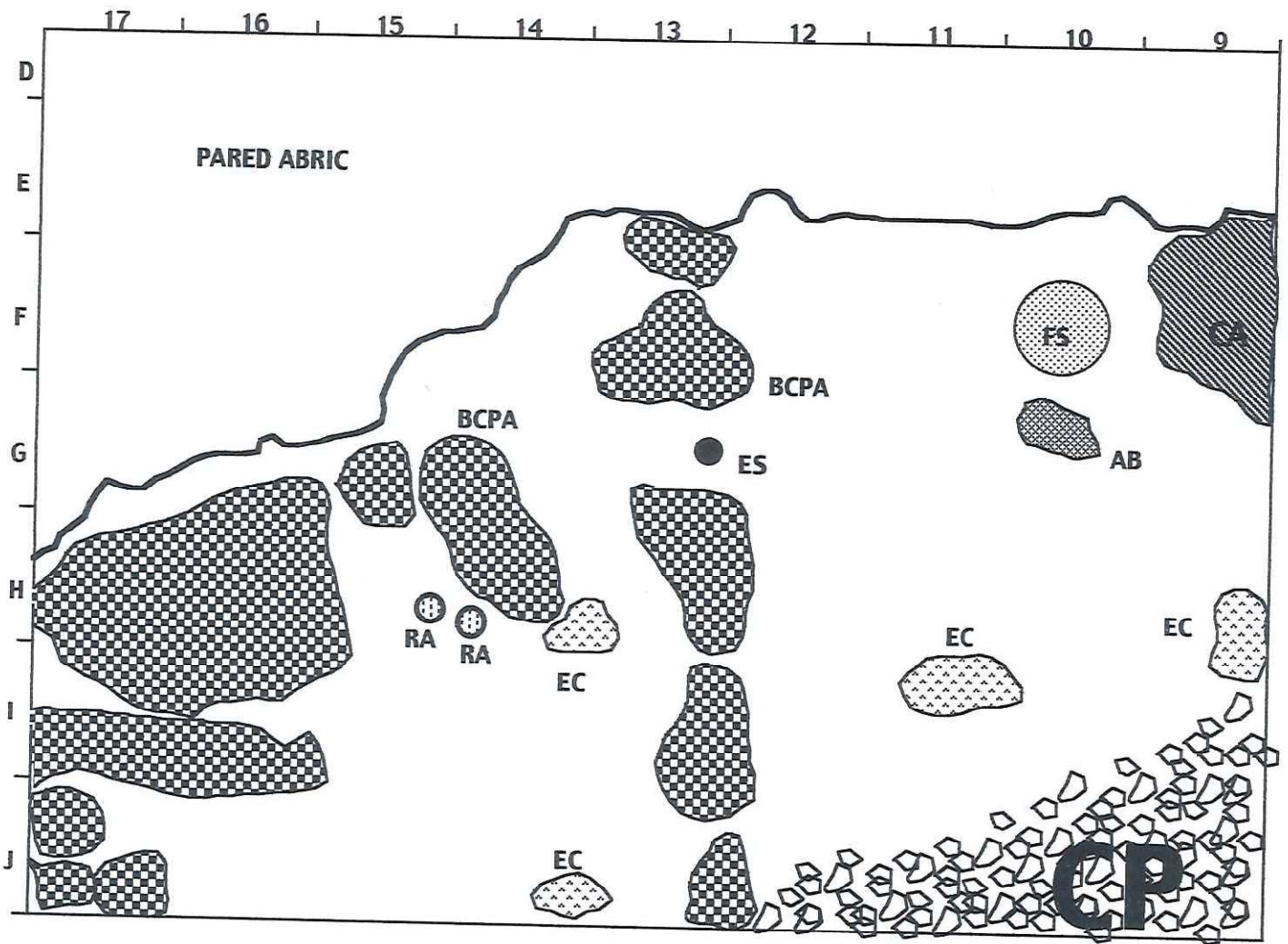
CROQUIS PLANTA NIVELL III.2.

BCPA= blocs de la pared de l'abric

EC= estructura de combustió

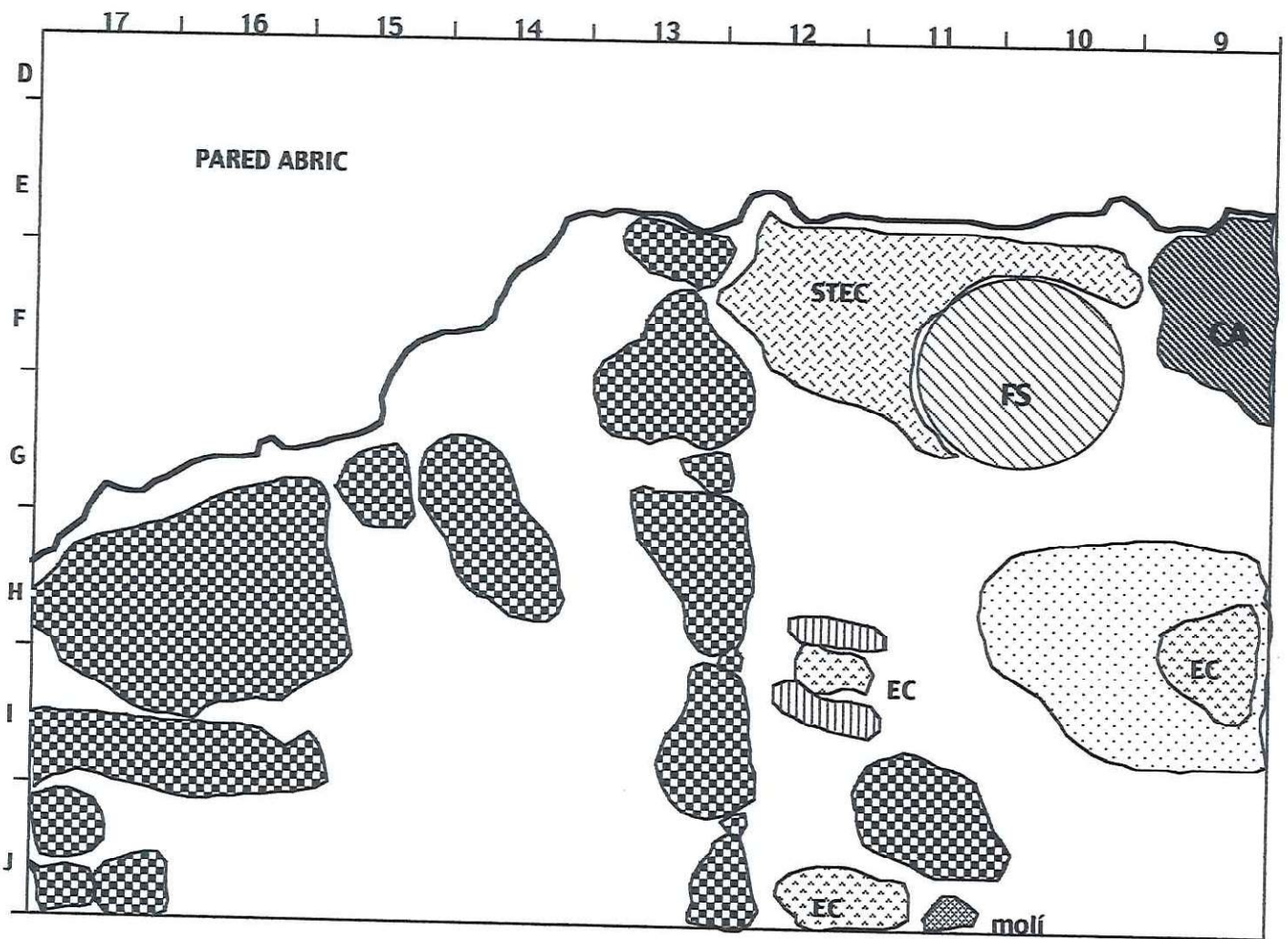
ES= estructura de sosteniment

CA= cata prèvia a l'excavació



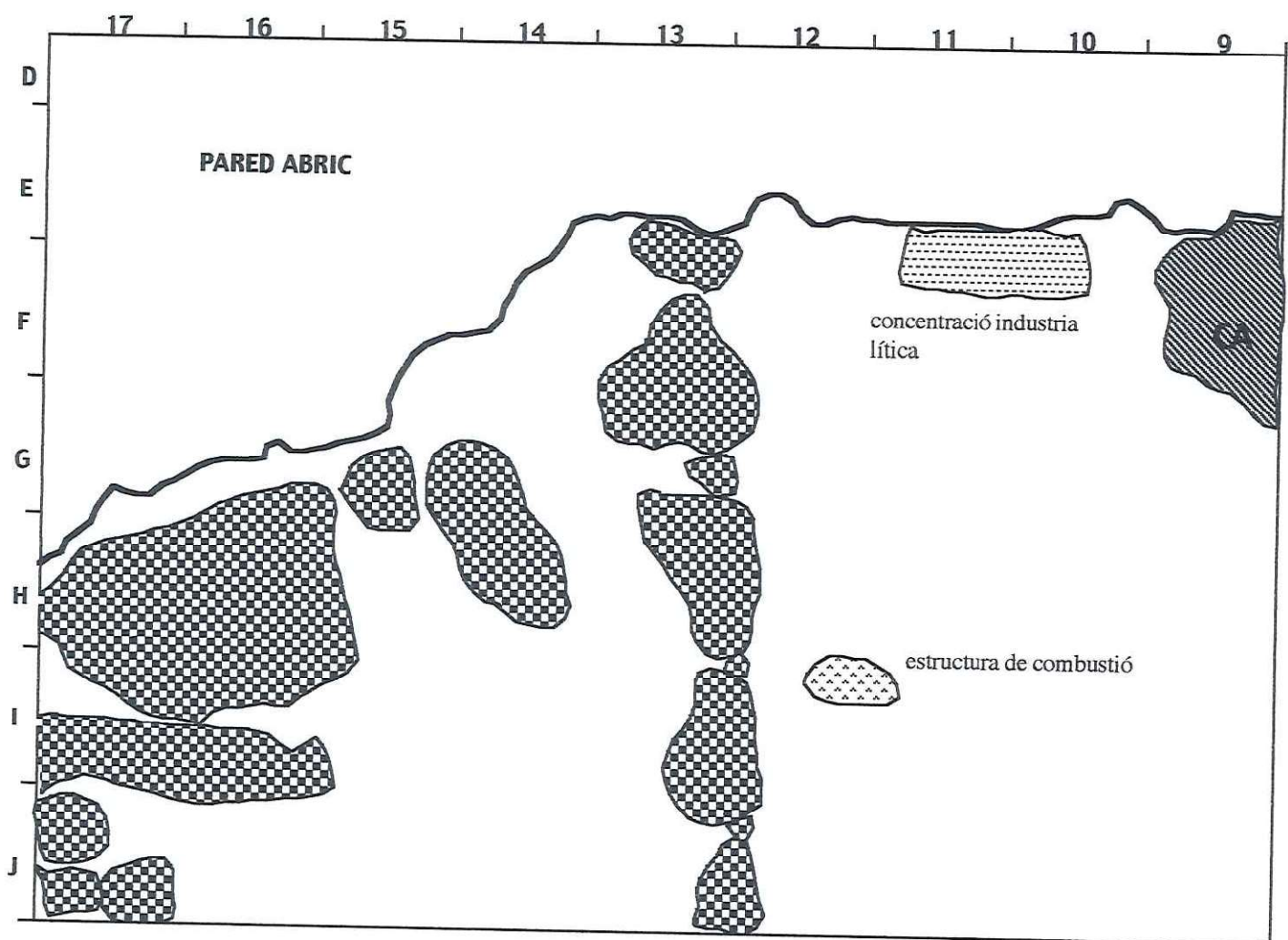
CROQUIS PLANTA NIVELL III.3.

- RA= recipients d'argil.la
- EC= estructura de combustió
- BCPA= blocs de la pared de l'abric
- ES= estructura de sosteniment
- FS= fosa
- AB= abocador
- CP= concentració de pedres
- CA= catapreàvia al'excavació



CROQUIS PLANTA NIVELL III.4.

- EC= estructura de combustió
- STEC= sediment alterat
- FS= fosa
- CA= cataprèvia a l'excavació



CROQUIS PLANTA NIVELL IV.1 (inici excavació d'aquesta nova ocupació)

**ATRIBUCIONS
ESTRATIGRÀFIQUES
(QUADRES/TALLES)**

Dinàmica de presència/ausència de restes ceràmiques segons quadres i talles arqueològiques

Q	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
G9						1F	5F	1F	2F	1F				
H9						2F	SC	3F	3F	SC	SC			
I9						1F	6F	2F	SC	1F				
J9							4F	SC	SC					
E10				2F	1F	SC	SC	SC	SC	SC				
F10								1F	1F	1F				
G10						2F	1F	SC	SC	SC	SC			
H10							4F	4F	SC	SC	SC			
I10				2F	3F	2F	1F	SC	SC	SC				
J10				1F	8F	11F	4F	6F	5F	SC				
E11					SC	SC	SC							
F11														
G11										SC	2F	SC	1F	SC
H11								2F	?	2F	SC	SC	2F	SC
I11				1F	1F	1F	1F	1F		1F	SC			
J11			2F	2F	SC	2F	3F	5F	SC					
E12				2F	?	?	?							
F12								1F	1F	SC				
G12									5F	1F	SC			
H12					2F	SC	1F	1F	2F	SC	SC	SC	SC	SC
I12			SC	SC	SC	SC	SC	SC	?	SC				
J12				SC	SC	2F	SC	SC						
F13	SC	?	1F	?	?	SC	SC							
G13									2F					
H13			SC	SC	SC									
I13				3F	1F									
J13		SC	SC	SC	SC									
F14				SC	SC	SC								
G14			SC	2F	SC	SC	SC							
H14		1F	1F	SC	SC									
I14			3F	SC										
J14		SC	SC	SC										
G15	SC	SC	SC											
H15		SC	SC	SC	SC									
I15		2F	6F	1F										
J15	1F	1F	2F	SC										
J16	SC													

C= presència relativament abundant de ceràmica
 F= número de fragments
 SC= sense ceràmica

Localització del nivell III.2 segons quadres i talles

Q	67	68	69	70
E10			III.2	
E11			III.2	
E12			III.2	
F10			FF	
F11			III.2	
F12			III.2	
F13		III.1-III.2	III.2	
F14			III.2	
G10		III.1-III.2	III.2	
G11			III.2	
G12		III.1-III.2	III.2	
G13			III.2	III.2-III.3
G14			III.2	III.2-MW
G15				
G9			III.2	
H10			III.2	
H11		III.1-III.2	III.2	
H12		III.1-III.2	III.2	
H13			III.2	
H14	III.1-III.2	III.2		
H15	III.1-III.2	III.2		
H9			III.2	
I10	III.1-III.2	III.2	III.2	III.2-III.3
I11		III.1-III.2	III.2	
I12		III.1-III.2	III.2	
I13		III.1-III.2	III.2	III.2-MW
I14	III.1-III.2	III.2	III.2	
I15		III.2	III.2	III.2-MW
I9	III.1-III.2	III.2	III.2-III.3	
J10			III.2	III.2-III.3
J11		III.1-III.2	III.2	III.2-III.3
J12		III.2	III.2	III.2-III.3
J13	III.1-III.2	III.2		
J14	III.2	III.2-MW		
J15	III.2	III.2-MW		
J16	?	?		
J9		III.1-III.2	III.2	III.2-III.3

Localització del nivell III.3 segons quadres i talles

Q	69	70	71	72
E10		III.3	III.3-III.4	
E11		III.3	III.3-III.4	
E12		III.3		
F10		FF	FF	
F11		III.3	III.3	
F12		III.3	III.3	
F13		?	?	
G10		III.3	III.3-III.4	
G11		III.3	III.3-III.4	
G12		III.3	III.3-III.4	
G13		III.2-III.3	III.3	III.3-III.4
G9		III.3	III.3-III.4	
H10		III.3	III.3-III.4	
H11		III.3		
H12		III.3	III.3-III.4	
H9		III.3	III.3-III.4	
I10		III.2-III.3	III.3	III.3-III.4
I11		III.3	III.3-III.4	
I12		III.3	III.3-III.4	
I9	III.2-III.3	III.3	III.3	III.3-III.4
J10		III.2-III.3	III.3	III.3-III.4
J11		III.2-III.3	III.3	
J12		III.2-III.3	III.3	
J9		III.2-III.3	III.3	

Localització del nivell III.4 segons quadres i talles

Q	71	72	73	74	75	76
E10	III.3-III.4	III.4	III.4			
E11	III.3-III.4	III.4	III.4			
E12						
F10	FF	III.4	III.4	III.3	III.4-IV.1	
F11		III.4	III.4	III.4-IV.1		
F12		III.4	III.4	III.4-IV.1		
F13	?	?	?			
G10	III.3-III.4	III.4	III.4	III.4	III.4	III.4-IV.1
G11	III.3-III.4	III.4	III.4	III.4	III.4-IV.1	
G12	III.3-III.4	III.4	III.4	III.4	III.4-IV.1	
G13		III.3-III.4	III.4	III.4	III.4-IV.1	
G9	III.3-III.4	III.4	III.4	III.4	III.4	III.4-IV.1
H10	III.3-III.4	III.4	III.4	III.4	III.4	III.4
H11	III.3	III.4	III.4	III.4	AF	
H12	III.3-III.4	III.4	III.4	III.4	III.4-IV.1	
H9	III.3-III.4	III.4	III.4	III.4	III.4	III.4
I10		III.3-III.4	III.4	III.4		
I11	III.3-III.4	III.4	III.4	III.4-IV.1		
I12	III.3-III.4	III.4	III.4			
I9		III.3-III.4	III.4	III.4		
J10		III.3-III.4	III.4	III.4-IV.1		
J11		III.4	III.4	III.4-IV.1		
J12		III.4	III.4	III.4-IV.1		
J9		III.4	III.4			

Localització del nivell IV.1 segons quadres i talles

Q	73	74	75	76	77	78	79	80
E10	IV.1	IV.1	IV.1	FE				
E11	IV.1	IV.1	IV.1	FE				
E12								
F10		III.4-IV.1	IV.1	IV.1	FE			
F11	III.4-IV.1	IV.1	IV.1	IV.1	FE			
F12	III.4-IV.1	IV.1	IV.1					
F13								
G10			III.4-IV.1	IV.1	IV.1	IV.1	FE	
G11		III.4-IV.1	IV.1	IV.1	IV.1	IV.1	IV.1	FE
G12		III.4-IV.1	IV.1	IV.1				
G13		III.4-IV.1						
G9			III.4-IV.1	IV.1	IV.1	FE		
H10				IV.1	FE			
H11		AF	IV.1	IV.1	IV.1	IV.1	IV.1	
H12		III.4-IV.1	IV.1	IV.1	IV.1	IV.1	IV.1	
H13								
H9				IV.1	FE			
I10		IV.1	IV.1	IV.1				
I11	III.4-IV.1	IV.1	IV.1	IV.1	IV.1			
I12	IV.1	IV.1	IV.1					
I9		IV.1	IV.1					
J10	III.4-IV.1	IV.1	IV.1					
J11	III.4-IV.1	IV.1						
J12	III.4-IV.1							
J9	IV.1	IV.1	IV.1					

FE= roca mare

Localització de la primera ocupació mesolítica en el sector W segons quadres i talles

Q	67	68	69	70	71	72	73
F13							
F14				MW	MW	MW	
G14				III.2-MW	MW	MW	MW
G15	MW	MW	MW				
H13			MW	MW	MW		
H14			MW	MW	MW		
H15			MW	MW	MW		
I13				II.2-MW	MW		
I14				MW			
I15				III.2-MW			
J13			MW	MW	MW		
J14		II.2-MW	MW	MW			
J15		II.2-MW	MW	MW			
J16							

MW= nivell mesolític del sector W

LA CERÂMICA

Les restes ceràmiques recuperades al llarg de l'excavació dels nivells d'ocupació III.2, III.3 i III.4 presenten unes característiques comunes com son el fet que es tracta de restes amb un alt grau de fragmentació i unes característiques mineralògiques similars. Pel que fa a aquest darrer aspecte s'ha resalitzat fins l'actualitat una primera aproximació a les pastes ceràmiques per tal de fer-ne una caracterització mineralògica inicial, en espera dels anàlisis de microscopia i difracció de raigs X actualment en curs per part de X. Clop i A. Alvarez (UAB).

El material ceràmic procedent de les Ocupacions III. 2.i III.3

El fet de tractar simultaniament el material procedent dels dos nivells d'ocupació es deu a que presenten una gran uniformitat de continguts. En efecte, el conjunt ceràmic de la Bauma del Serrat del Pont (Tortella) nivell d'ocupació III. 2, prové essencialment de les talles 68/69, amb petites aportacions de les talles 67 i 70 pels quadres situats a la zona ouest de la bauma. Està format per un total de 629 fragments, amb una distribució regular al llarg dels quadres de tota la zona d'excavació. Pel que fa a **Material ceràmic del'Ocupació III. 3.** prové essencialment de les talles 71/72, amb petites aportacions de les talles 70 i 73 pels quadres situats a la zona ouest de la bauma. Està fornat per un total de 559 fragments, amb una distribució, també regular, al llarg dels quadres (veure taules).

La majoria del material ceramic esta format per fragments informes, de petites dimensions. Tanmateix s'ha pogut determinar un petit nombre significatiu de fragments amb forma (5-7%). El conjunt es

caracteritza per disposar d'una gran homogeneïtat, que al estar molt fragmentat presenta mides petites i mitjanes que estan dificultant el procés de remontatge, actualment en curs. Aquest, s'està desenvolupant de manera integral a fi de facilitar el reconeixement d'un nombre mínim de vasos. Destaca també la presència de un frag d'argila no cuita.

En general es tracta de pastes grolleres, poc compactes i amb abundants desgredants. Destaquen alguns fragments que presenten una pasta més fina i un desgredant poc abundant i de petit tamany. Aquests fragments ceràmics coincideixen amb un tractament i acabat de la superfície més acurat .

Pel que fa a la matèria primera podríem dir que la majoria de peces presenten desgredants granítics (quars, mica i feldespat), essent el quars el més representat, es distingeix també la probable presència de desgredants d'origen volcànic. És possible que s'hagi utilitzat el desgredant vegetal, tot i que per tal de verificar-ho s'haurien de fer anàlisis microscòpics. A nivell general les pastes tenen un desgredant de gran tamany i bastant abundant.

Totes les peces han estat fetes a mà (possiblement amb la tècnica de colomins, tot i que no n'hem apreciat cap indici). El conjunt ceràmic es caracteritza per tenir les parets de gruixos variables, destacant-se un grup, més nombrós, que oscil·la entre 6 i 7 mm i un altre més reduït, que està entre els 8 i 10 mm.

Aquesta dualitat de mides correspondrà, sens dubte, a la morfologia dels vasos.

Dins els acabats predominen els allisats exteriors i els polits/allisats interiors, tot i tenir peces que presenten ambdues cares brunyides i d'altres amb la superfície grollera. Per norma general les peces estan més treballades (polits i brunyits més intensos) en les vores que en la resta del cos. També sembla clara la presència d'engalba en l'acabat final d'algunes de les peces (aixó es pot observar a partir del contrast que presenten les peces més erosionades).

La tonalitat de les pastes, en bona part verrelloses/marronoses, ens està indicant que la majoria de peces han estat cuites en atmosferes

oxidants i poc controlades, que també queda reflectit en la heterogeneïtat del color de les peces. Podem apreciar els típics núvols de cocció característics dels fogars en cubeta a l'aire lliure, on el foc no arriba a altes temperatures ni la seva atmosfera és constant.

En l'estudi preliminar de les formes ceràmiques, es diferencien dues categories, tenint en compte l'índex d'exvasament del vas (relació entre el diàmetre de la vora i l'alçada del vas). Si aquesta relació és superior a 1 s'anomena a la categoria vasos oberts, i si la relació és inferior o igual a 1 els anomenem vasos tancats.

L'anàlisi i el remontatge dels fragments estudiats ha permès observar la morfologia d'uns quants vasos ceràmics:

- Vas obert de tipus bol amb cos hemiesfèric amb vora rectilinia i amb el perfil exterior arrodonit i convex. Presenta un acabat brunyit per ambdues cares (BSP.J10.68.287).
- Vas obert de tipus bol de petit tamany amb cos hemiesfèric, amb vora rectilinia i llavi aprimat i fons convex. Pot portar nansa de llengüeta de mugró. Presenta un acabat brunyit tant per l'interior com per l'exterior (BSP. G9 69. XXX).
- Vas obert de forma lleugerament carenada amb vora inclinada cap a l'exterior i amb llavi arrodonit/aprimat. Presenta un acabat brunyit a l'interior i un polit a l'exterior (BSP. J9 69).

Aquestes formes principals van acompanyades de les restes morfològiques procedents de la resta de formes que presenten els fragments. S'ha fet un estudi de les seves parts essencials: vores, bases, aplicacions i tècniques decoratives. Per a cada part essencial del vas s'exposa un exemple tipològic pel qual s'ha utilitzat l'obra de DEDET-PY (1974).

Per l'anàlisi de les vores es té en compte el llavi i la vora propiament dita. Del conjunt de vores identifiquem les següents categories:

- Vores secants inclinades cap a l'interior amb perfil exterior rectilini. Dins aquesta categoria hi distingim llavis arrodonits

(1), llavis rectilinis horitzontals (4), llavis oblicus cap a l'interior (5) i llavis aprimats (9).

- Una segona categoria observada són les vores secants inclinades cap a l'exterior i amb perfil convex, i que es pot presentar amb llavis arrodonits (1), llavis rectilinis horitzontals (4), llavis rectilinis oblicus cap a l'interior engruixits (8) i llavis aprimats (9).

- Un tercer grup és el de les vores secants inclinades cap a l'exterior amb perfil exterior arrodonit convex i llavis aplanats.

Pel que fa a les bases, només hi ha tres variants, tenint en compte que no s'han comptabilitzat en aquest cas els bols sencers comentats anteriorment i que donen més variabilitat al conjunt. Les bases són majoritàriament planes amb els cos exterior convex o rectilini i sense afegits al peu.

A partir de la observació de les vores, les bases i una carena, es pot dir que ens trobem davant un conjunt de vasos de mida mitjana a excepció de dos grans recipients.

En tot el conjunt ceràmic hi ha poques decoracions es tracta essencialment de decoracions plàtiques, amb alguna incisió i/o impressió.

- Cordó llis a la zona alta del vas, per sota la vora del mateix, Normalment l'acabat en aquests vasos es acurat (allissat/brunyit).

La morfologia i les decoracions observades permeten una aproximació a una cronologia relativa dels conjunts estudiats. Ens troben amb una presència de poques variants, representades sobretot per petits bols hemiesfèrics amb llavis aprimats, recipients oberts. La presència de poques tècniques decoratives sobretot representades pels cordons llisos i algunes incisions/impressions. Es per tot això que de manera preliminar vinculem els materials d'aquests dos nivells al període transicional del Neolític Final, pròxim ja a les morfologies que trobarem en l'horitzó Calcolític. Les formes definides com a bol hemiesfèric tenen, també, una ampla presència en contextes del Neolític Final/Calcolític.

D'altra banda el conjunt es caracteritza, també, per una major atenció en l'acabat dels vasos; allisats fí, brunyits ... en són les tècniques més freqüents.

Totes les característiques observades ens permeten relacionar els conjunts ceràmics amb el període que es denomina tradicionalment com a Neolític recent/final. Aquesta etapa es situa dins una cronologia relativa entre el 2800-2200 aC, en cronologia relativa. Cal recordar que aquest horitzó està considerat com el període inicial del procés de transformació de les societats pageses, en el que es documenta la persistència i duració d'alguns elements que enllacen amb els períodes anteriors.

Material ceràmic. Ocupació III. 4.

El conjunt ceràmic de la Bauma del Serrat del Pont (Tortella) nivell d'ocupació III. 4, prové essencialment de les talles 73/742, amb petites aportacions de les talles 72 i 75 pels. La distribució del material es situa essencialment en la zona oest de l'excavació, on sembla que s'ubicaria aquesta ocupació. Està format per un total de 226 fragments, amb una distribució regular al llarg dels quadres citats.

La majoria del material ceràmic està format per fragments informes, de petites dimensions. Tanmateix s'ha pogut determinar un nombre significatiu de fragments amb forma (5-7%). Com en el nivell anterior el conjunt es caracteritza per disposar d'una gran homogeneïtat, que tot i estar molt fragmentat presenta mides mitjanes i grans que estan facilitant el procés de remontatge, actualment en curs.

Pel que fa a la matèria primera podríem dir que la majoria de peces presenten desgreixants granítics (quars, mica i feldespat), essent el quars el més representat, es distingeix també la probable presència de desgreixants d'origen volcànic. És possible que s'hagi utilitzat el desgreixant vegetal, tot i que per tal de verificar-ho s'haurien de fer anàlisis microscòpics. A nivell general les pastes tenen un desgreixant de gran tamany i bastant abundant.

Totes les peces han estat fetes a mà (possiblement amb la tècnica de colomins, tot i que no n'hem apreciat cap indici). El conjunt ceràmic es caracteritza per tenir les parets de gruixos variables, destacant-se un grup, més nombrós, que oscil·la entre 6 i 7 mm i un altre més reduït, que està entre els 10 i 12 mm.

Aquesta dualitat de mides correspondrà, sens dubte, a la morfologia dels vasos.

Dins els acabats predominen els allisats exteriors i els polits/allisats interiors, tot i tenir peces que presenten ambdues cares allisades, i d'altres amb la superfície grollera. Per norma general les peces estan més treballades (polits i brunyits més intensos) en les vores que en la resta del cos. .

La tonalitat de les pastes, en bona part vermelloses, ens està indicant que la majoria de peces han estat cuites en atmosferes oxidants i poc controlades, que també queda reflectit en la heterogeneïtat del color de les peces. Podem apreciar els típics núvols de cocció característics dels fogars en cubeta a l'aire lliure, on el foc no arriba a altes temperatures ni la seva atmosfera és constant.

S'han distingit un conjunt de morfologies senzilles, formades per vasos de petites dimensions, amb llavis arrodonits o aplanats. Es tractaria en un primer anàlisi de bol o vasos de parts inclinades de morfologia molt senzilla.

L'anàlisi i el remontatge dels fragments estudiats ha permès observar la morfologia gairebé completa d'uns quants vasos ceràmics:

- Vas obert de tipus bol amb cos hemiesfèric amb vora secant inclinada cap a l'interior i amb el perfil exterior arrodonit i convex. Presenta un acabat brunyit per ambdues cares.
- Vas obert de tipus bol de petit tamany amb cos hemiesfèric, amb vora secant inclinada vers l'interior i amb perfil exterior arrodonit i convex. Presenta un acabat brunyit tant per l'interior com per l'exterior.

Les decoracions son practicamente absents, tot i així destaca un nombre molt reduït de fragments en decoració impresa, en un cas realitzada amb petxina.

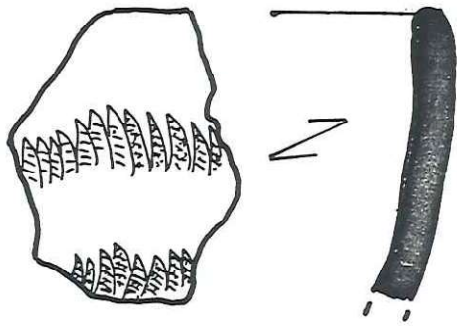
Malgrat el nombre reduït de la documentació, les característiques observades en l'anàlisi preliminar indicarien la seva permanència en l'horitzó del Neolític Antic. L'estudi definitiu en curs ens indicarà probablement una millor caracterització del mateix.

Q	talla 67	talla 68	talla 69	talla 70
E 10				
E 11				
E 12			.1.	6
F10		.1.	.1.	
F11			.1.	
F12			.1.	
F13				
F14				7
G9			.2.	
G10			1.1	
G11			.5.	
G12			.5.	
G13			.2.	
G14				6 15
G15				.1.
H9				
H10			18.1	
H11			1.2	
H12			1.5	
H13				8
H14				
H15				
I9		.1.		
I10				
I11			8 34.1	19.3
I12			1 .1.	
I13				8
I14			.1.	23.1
I15				
J9				15
J10		4.2		15
J11		19.2		4
J12			2	10 5
J13				1 5
J14				
J15				
J16				

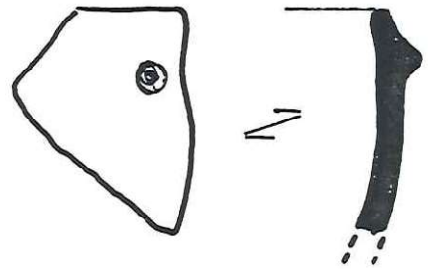
Distribució dels fragments de ceràmica per quadres i talla.
nivell d'ocupació III.2

E 10		2	1		
E 11		4.1			
E 12		2	14.1		
F10					
F11		4			
F12		.3.	12.3		
F13					
F14					
G9		.8.	13.1		
G10		2.1	21.1		
G11		35	48.2		
G12		11.2	43.5		
G13			14		
G14					
G15					
H9		6.2	26.5		
H10		10.3	20		
H11		67			
H12		7.1	5		
H13					
H14					
H15					
I9		74	58.5	15	
I10			22	19.1	
I11		1	2		
I12			2		
I13					
I14					
I15					
J9			10.4		
J10			24		
J11		2	1		
J12					
J13					
J14					
J15					
J16					
talles	68	69	70	71	72

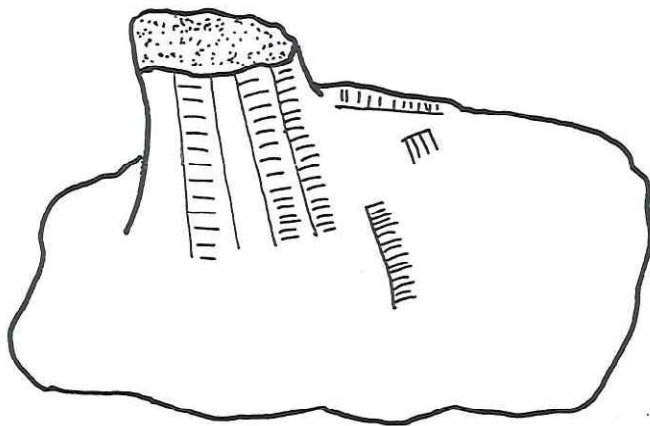
Q	talla 71	talla 72	talla 73	talla 74	talla 75	talla 76
E 10						
E 11		28		14.3		
E 12						
F10						
F11		2.4		5	4.2	
F12		11				
F13						
F14	8					
G9						
G10						
G11		17			11.1	
G12		36				
G13						
G14						
G15						
H9						
H10		11 45.1				
H11	14.1	12.2				
H12		8				
H13						
H14						
H15						
I9						
I10				2		
I11			2		1	
I12						
I13	1					
I14						
I15						
J9						
J10				2		
J11						
J12						
J13	1.1					
J14						
J15						
J16						



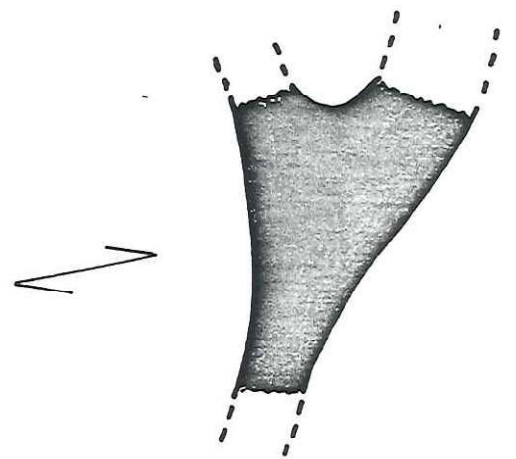
BSP. 611-74-474

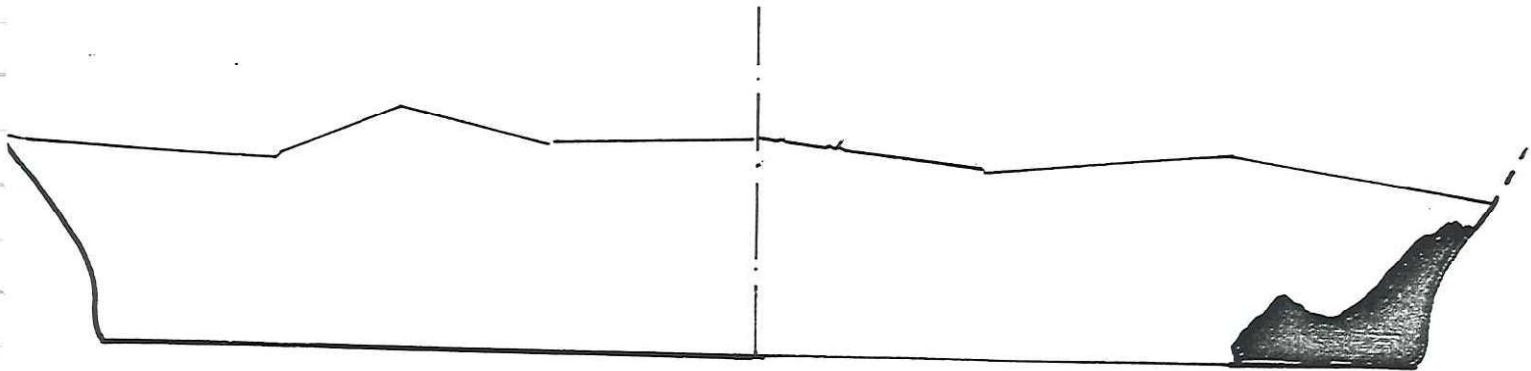


BSP. 49-74

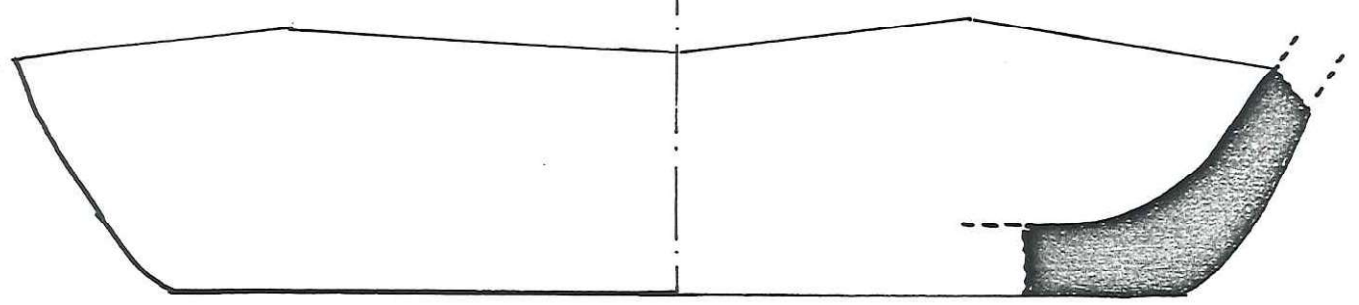


BSP. 611.74 452

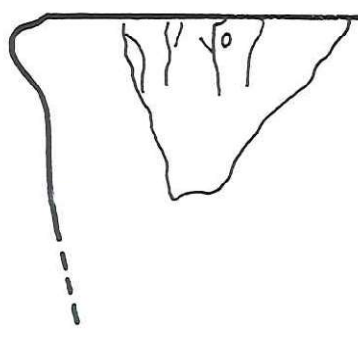




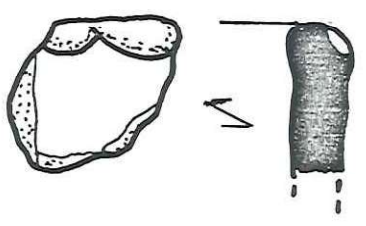
BSP. G 11 - 71.359
nivell III.3



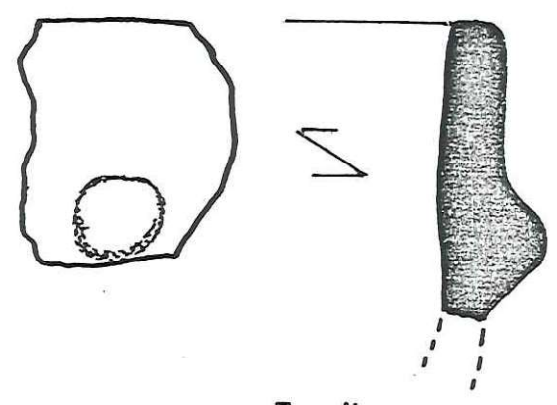
BSP- F12-70-210
nivell III.3.



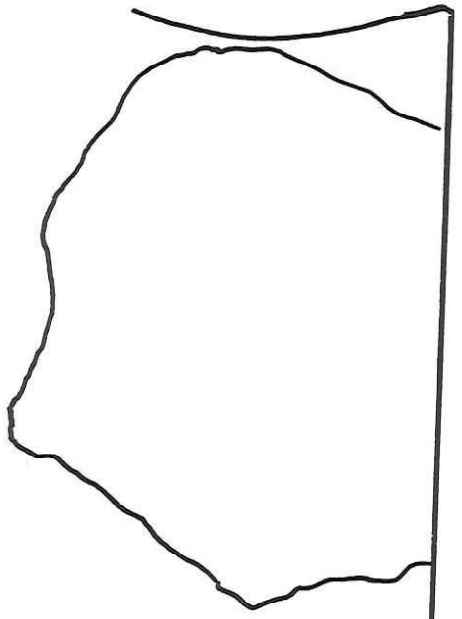
BSP F12.70.213
nivell III.3.



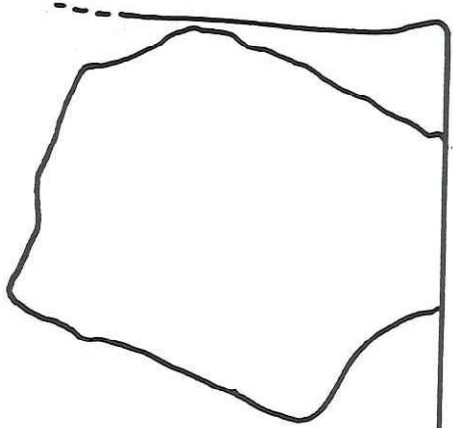
BSP F12-70.224
nivell III.3



70.49.349.
nivell III.3.

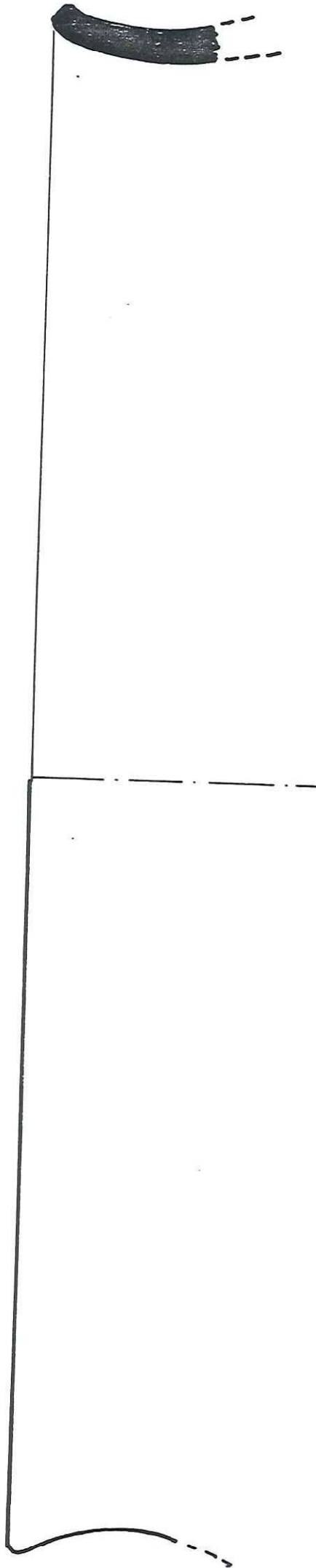


BSP - 69 - 69 - 156.
miwell III.2



BSP - 69 - 611 - 258
miwell III.2.



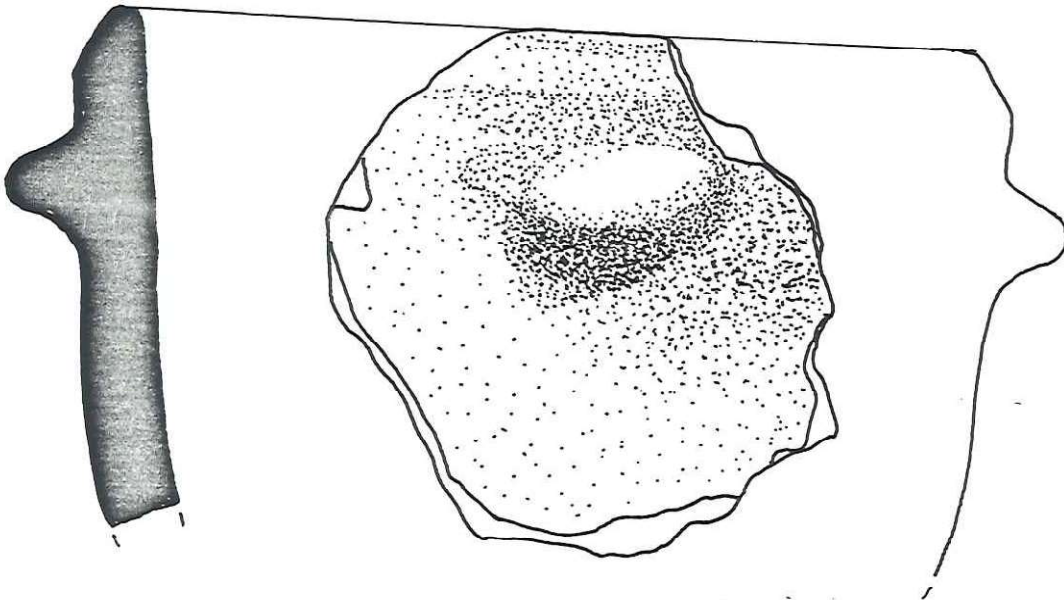


BSP. 610-69.287.
nivell III.2

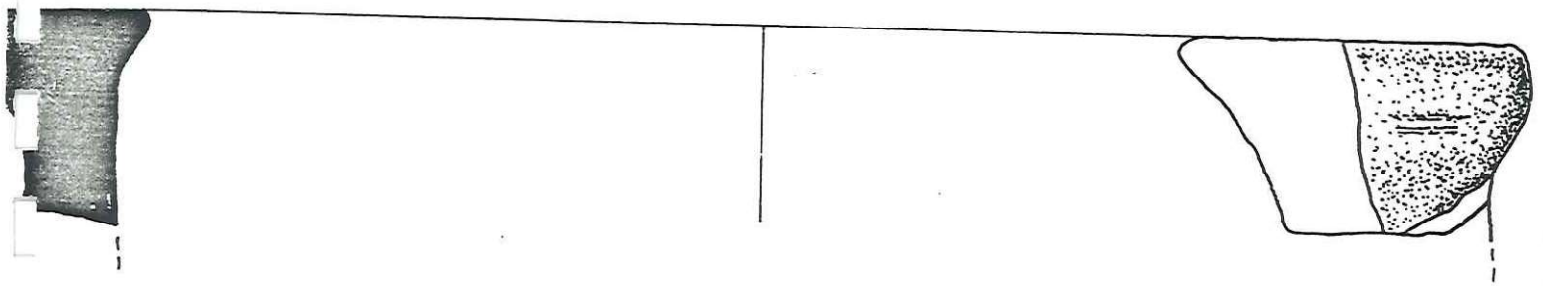


BSP - 68. J.10.237.
nivell III.2.

BSP.F11.72.273
nivell III.4

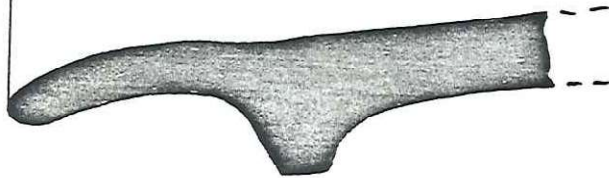
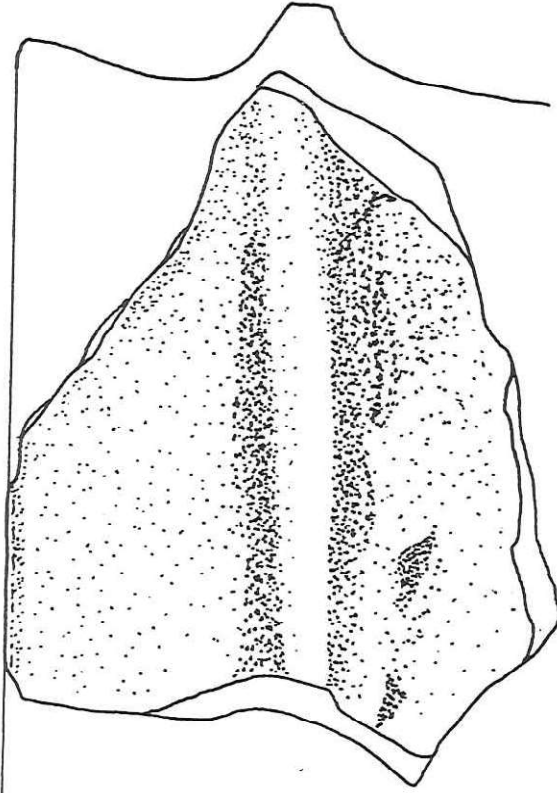


BSP F14-69-97
nivell III.2.

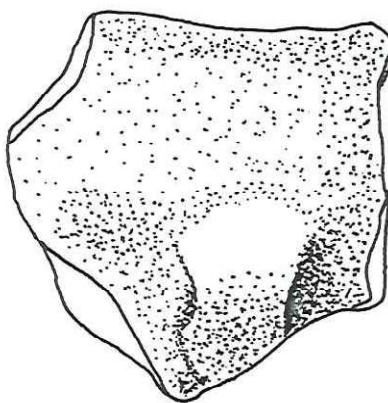
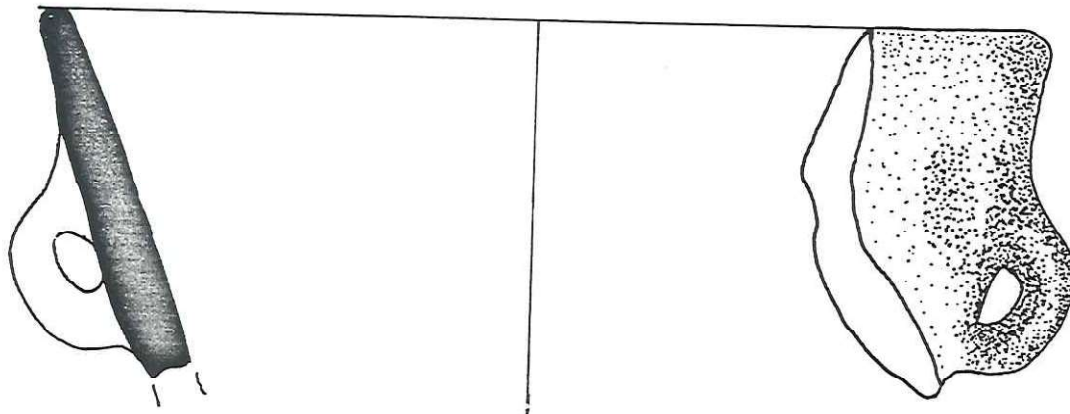


BSP. 610-69-236

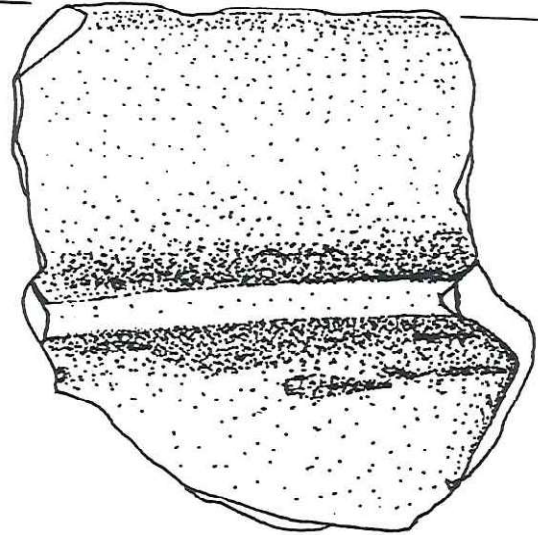
nivell III.2.



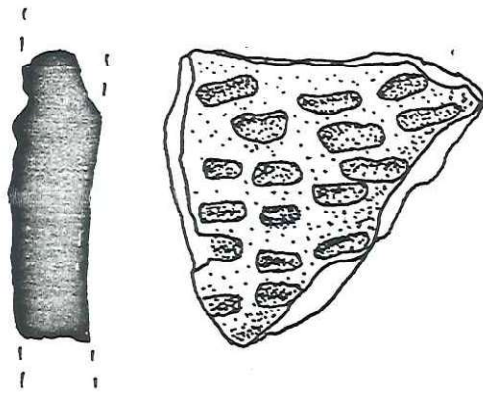
BSP # 10-70-310
nivell III.3



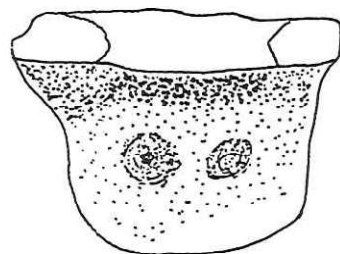
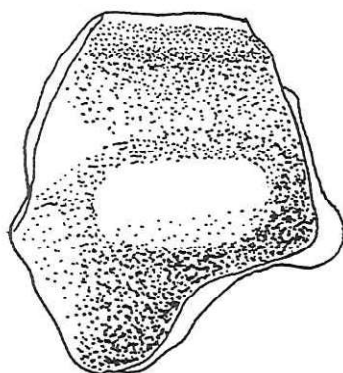
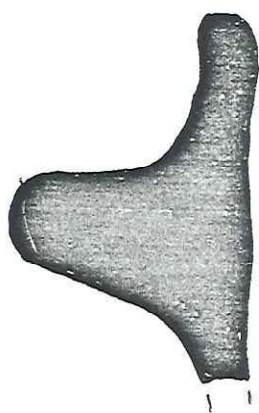
BSP G 9.71.188
niv. III.3.



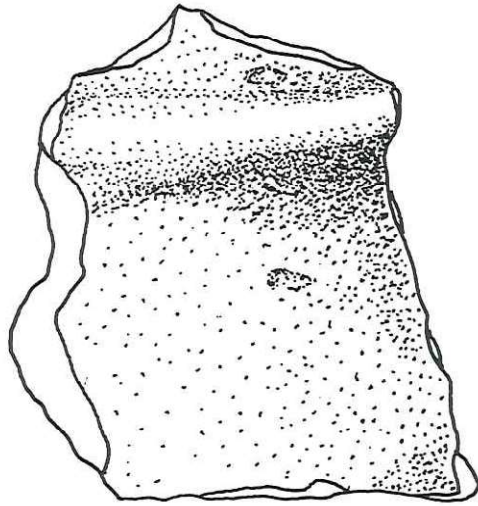
BSP. F12-71-241
niv. III.3.

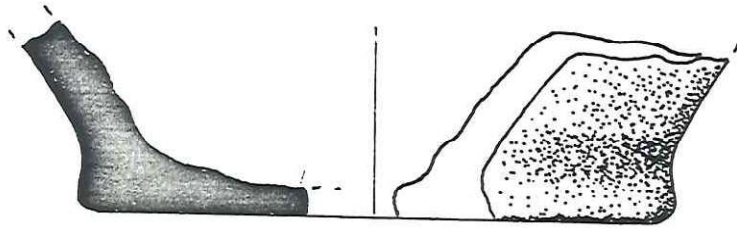


BSP. f 11-72-276
niv. III. 4.

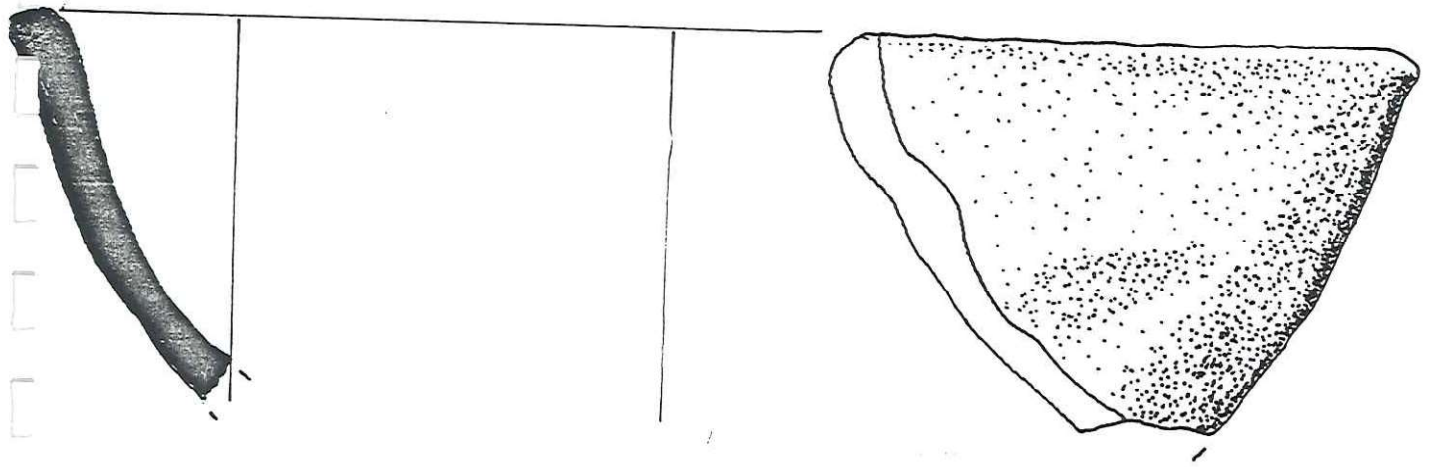


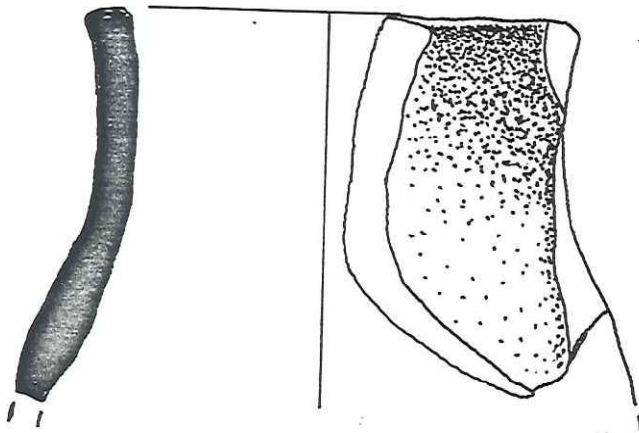
BSP-469-331



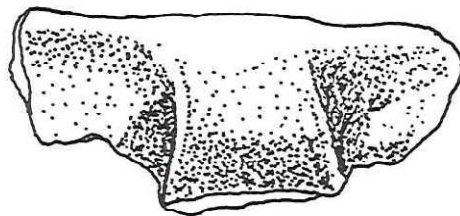
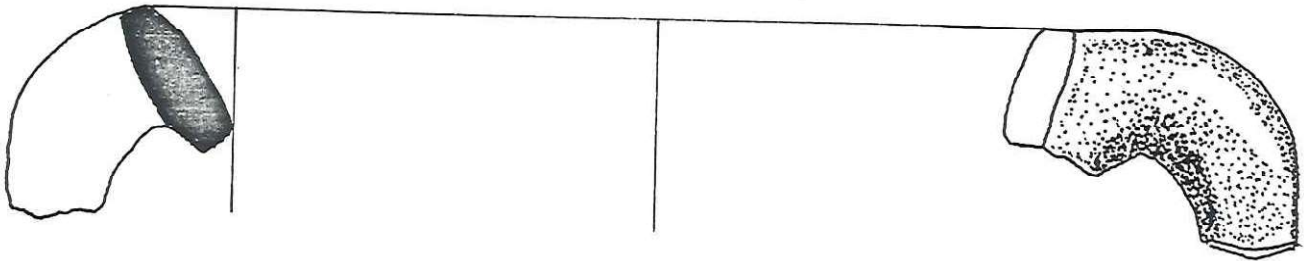


BSP-G-11-71-353

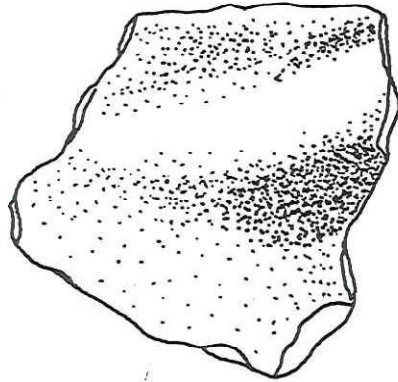




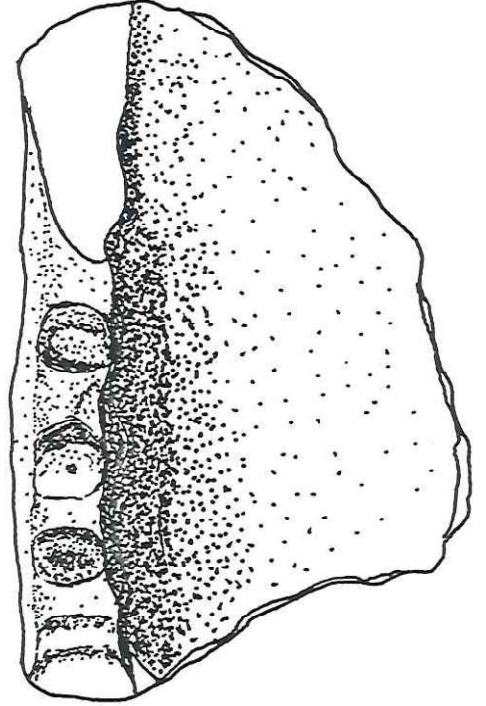
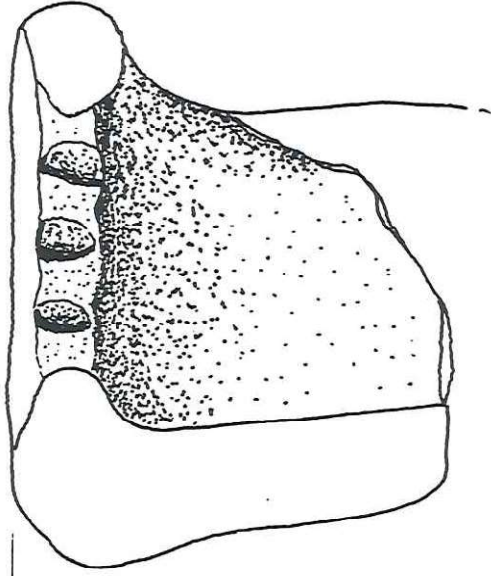
BSP-6-JI.69-261



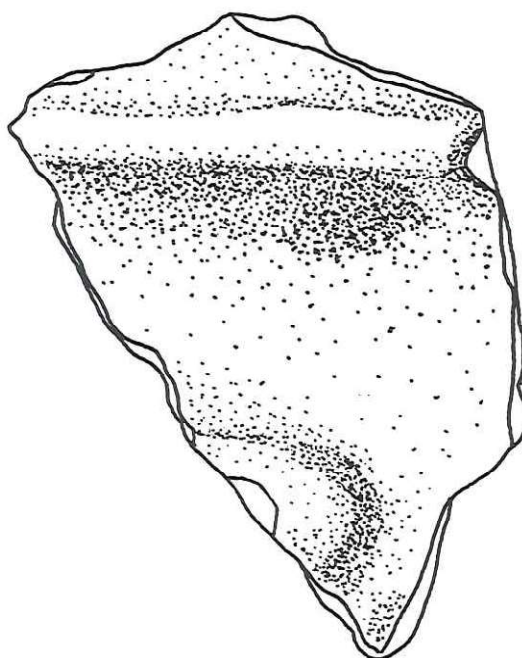
BSP. H 9. 71. 361



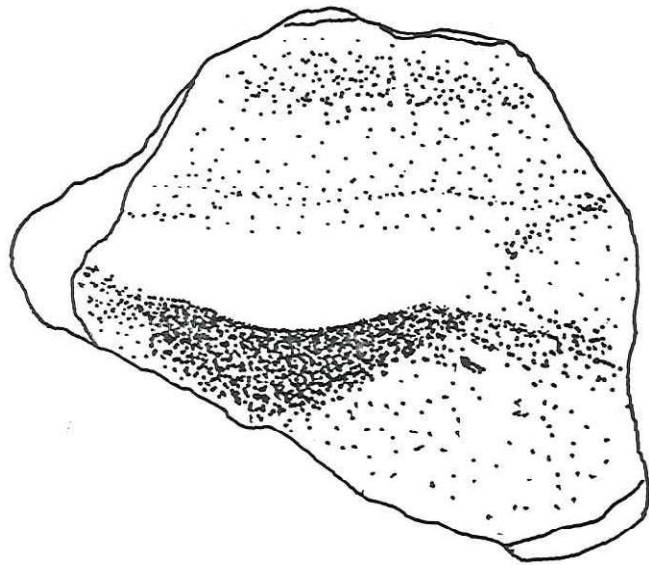
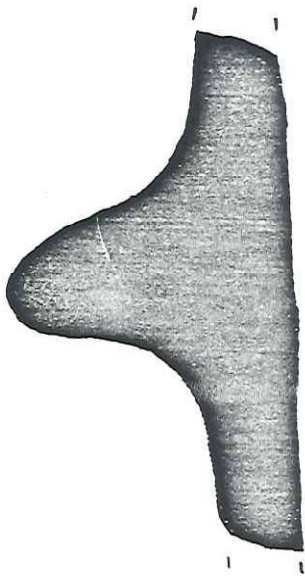
BSP. G. 12. 72. 37D

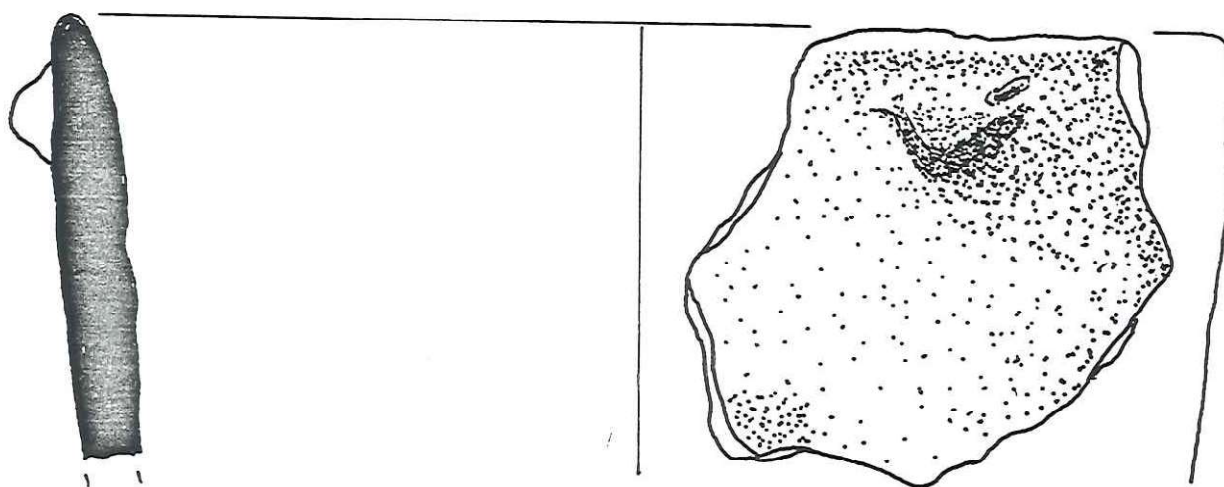


BSP-H9-7-21-378

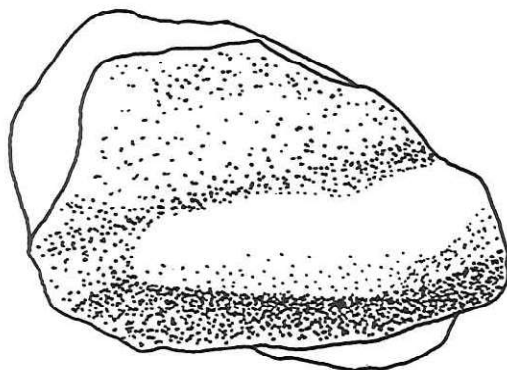


BSP.J9.69.254





BSP. F11-72-274
niv. III.4



LES DATACIONS ABSOLUTES

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: estimated C13/C12=-25:lab mult.=1)

Laboratory Number: Beta-90622

Conventional radiocarbon age*: 4200 +/- 70 BP

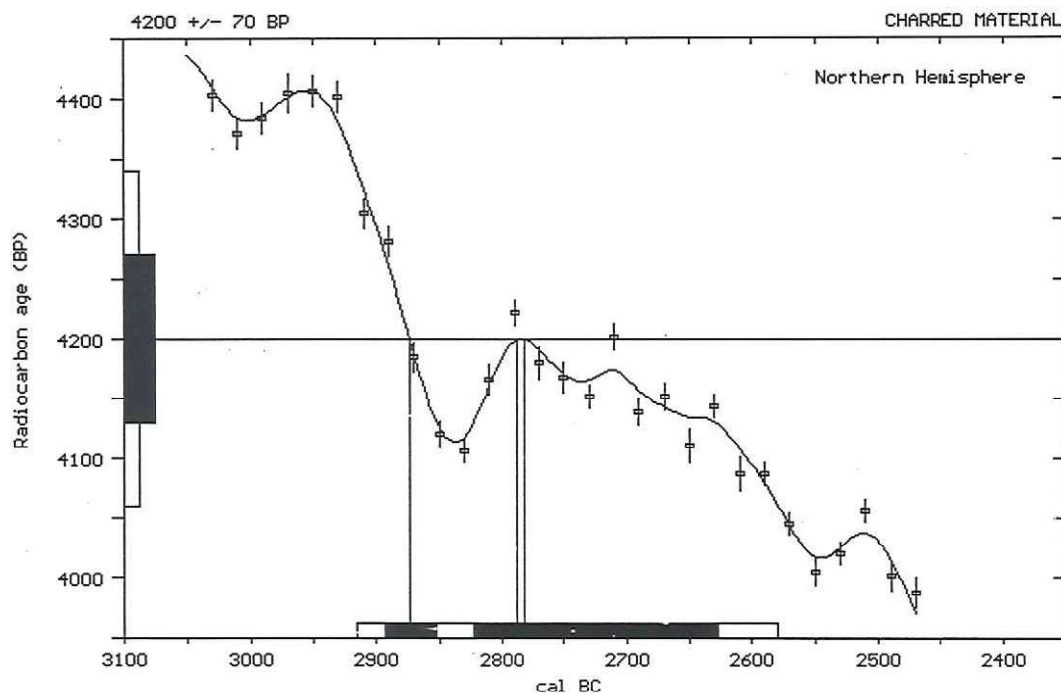
Calibrated results: cal BC 2915 to 2580
(2 sigma, 95% probability)

* C13/C12 ratio estimated

Intercept data:

Intercepts of radiocarbon age
with calibration curve: cal BC 2875 and
cal BC 2790 and
cal BC 2780

1 sigma calibrated results: cal BC 2895 to 2850 and
(68% probability) cal BC 2820 to 2630



References:

Pretoria Calibration Curve for Short Lived Samples

Vogel, J. C., Fuls, A., Visser, E. and Becker, B., 1993, *Radiocarbon* 35(1), p73-86

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S. and Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2), p317-322

Calibration - 1993

Stuiver, M., Long, A., Kra, R. S. and Devine, J. M., 1993, *Radiocarbon* 35(1)

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 ■ Tel: (305)667-5167 ■ Fax: (305)663-0964 ■ E-mail: beta@analytic.win.net

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: estimated C13/C12=-25; lab mult.=1)

Laboratory Number: Beta-90621

Conventional radiocarbon age*: 4460 +/- 70 BP

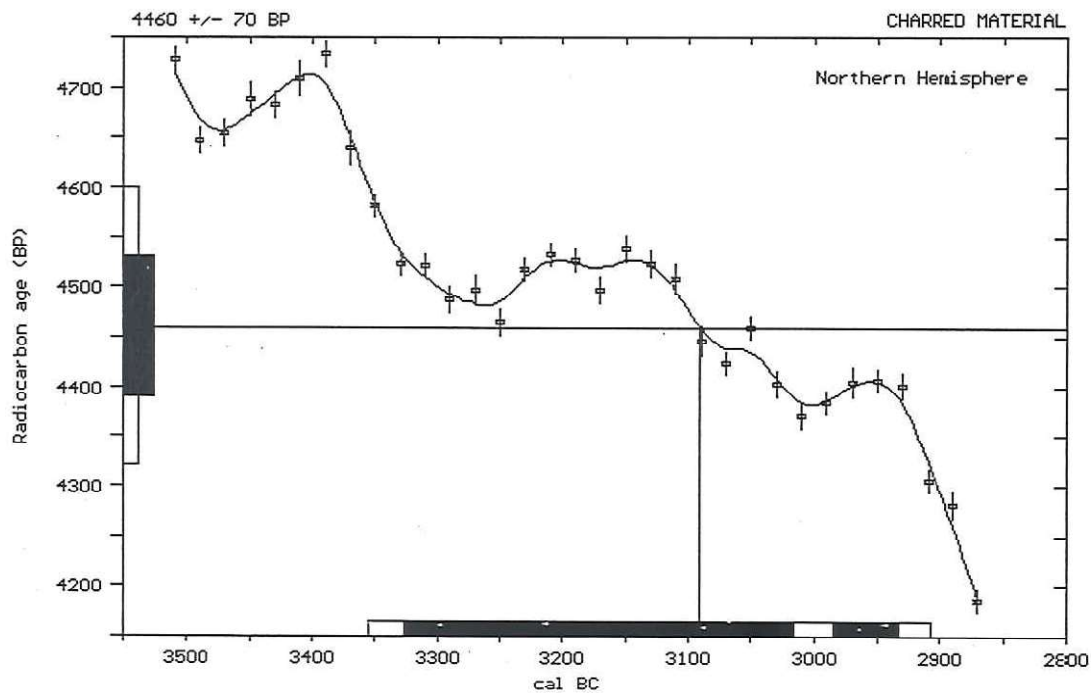
Calibrated results: cal BC 3355 to 2910
(2 sigma, 95% probability)

* C13/C12 ratio estimated

Intercept data:

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: cal BC 3090

1 sigma calibrated results: cal BC 3325 to 3015 and
(68% probability) cal BC 2985 to 2935



References:

- Pretoria Calibration Curve for Short Lived Samples*
Vogel, J. C., Fuls, A., Visser, E. and Becker, B., 1993, *Radiocarbon* 35(1), p73-86
- A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates*
Talma, A. S. and Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2), p317-322
- Calibration - 1993*
Stuiver, M., Long, A., Kra, R. S. and Devine, J. M., 1993, *Radiocarbon* 35(1)

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 ■ Tel: (305)667-5167 ■ Fax: (305)663-0964 ■ E-mail: beta@analytic.win.net

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: estimated C13/C12=-25:lab mult.=1)

Laboratory Number: Beta-90620

Conventional radiocarbon age*: 4490 +/- 70 BP

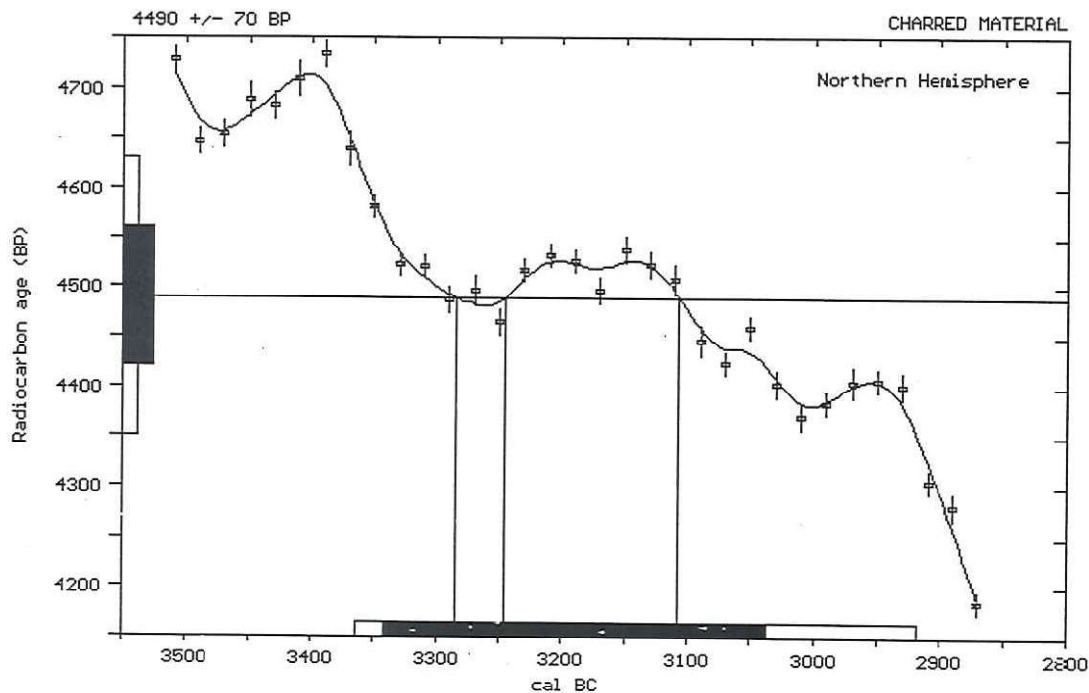
Calibrated results: cal BC 3365 to 2920
(2 sigma, 95% probability)

* C13/C12 ratio estimated

Intercept data:

Intercepts of radiocarbon age
with calibration curve: cal BC 3285 and
cal BC 3245 and
cal BC 3105

1 sigma calibrated results: cal BC 3340 to 3035
(68% probability)



References:

- Pretoria Calibration Curve for Short Lived Samples*
Vogel, J. C., Fuls, A., Visser, E. and Becker, B., 1993, *Radiocarbon* 35(1), p73-86
- A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates*
Talma, A. S. and Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2), p317-322
- Calibration - 1993*
Stuiver, M., Long, A., Kra, R. S. and Devine, J. M., 1993, *Radiocarbon* 35(1)

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 ■ Tel: (305)667-5167 ■ Fax: (305)663-0964 ■ E-mail: beta@analytic.win.net



BETA ANALYTIC INC.

DR. M.A. TAMERS and MR. D.G. HOOD

UNIVERSITY BRANCH
4985 S.W. 74 COURT
MIAMI, FLORIDA, USA 33155
PH: 305/667-5167 FAX: 305/663-0964
E-MAIL: beta@radiocarbon.com

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Prof. Miquel Molist
Universitat Autònoma de Barcelona

Auth. Dec. 17, 1998
January 6, 1999

Sample Data	Measured C14 Age	C13/C12 Ratio	Conventional C14 Age (*)
Beta-121014 SAMPLE #: 3 ANALYSIS: Standard-AMS MATERIAL/PRETREATMENT:(charred material): acid/alkali/acid	4380 +/- 40 BP	-23.4 o/oo	4400 +/- 40 BP
Beta-121015 SAMPLE #: 4 ANALYSIS: Standard-AMS MATERIAL/PRETREATMENT:(charred material): acid/alkali/acid	4480 +/- 40 BP	-25.7 o/oo	4470 +/- 40 BP

NOTE: It is important to read the calendar calibration information and to use the calendar calibrated results (reported separately) when interpreting these results in AD/BC terms.

Dates are reported as RCYBP (radiocarbon years before present, "present" = 1950A.D.). By International convention, the modern reference standard was 95% of the C14 content of the National Bureau of Standards' Oxalic Acid & calculated using the Libby C14 half life (5568 years). Quoted errors represent 1 standard deviation statistics (68% probability) & are based on combined measurements of the sample, background, and modern reference standards.

Measured C13/C12 ratios were calculated relative to the PDB-1 international standard and the RCYBP ages were normalized to -25 per mil. If the ratio and age are accompanied by an (*), then the C13/C12 value was estimated, based on values typical of the material type. The quoted results are NOT calibrated to calendar years. Calibration to calendar years should be calculated using the Conventional C14 age.

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-23.4;lab. mult=1)

Laboratory Number: Beta-121014

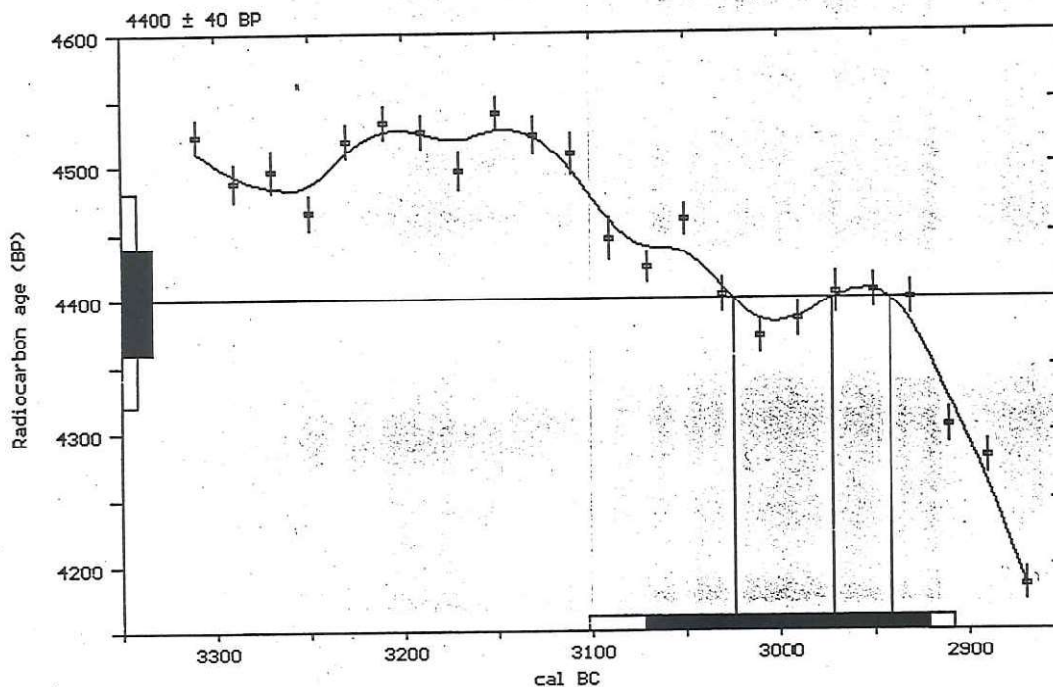
Conventional radiocarbon age: 4400 ± 40 BP

Calibrated results:
(2 sigma, 95% probability) cal BC 3100 to 2910

Intercept data:

Intercepts of radiocarbon age
with calibration curve: cal BC 3025 and
cal BC 2970 and
cal BC 2940.

1 sigma calibrated results:
(68% probability) cal BC 3070 to 2920



References:

Pretoria Calibration Curve for Short Lived Samples

Vogel, J. C., Fuls, A., Visser, E. and Becker, B., 1993, *Radiocarbon* 35(1), p73-86

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates

Talma, A. S. and Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2), p317-322

Calibration - 1993

Stuiver, M., Long, A., Kra, R. S. and Devine, J. M., 1993, *Radiocarbon* 35(1)

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 ■ Tel: (305)667-5167 ■ Fax: (305)663-0964 ■ E-mail: beta@radiocarbon.com

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12=-25.7:lab mult.=1)

Laboratory Number: Beta-121015

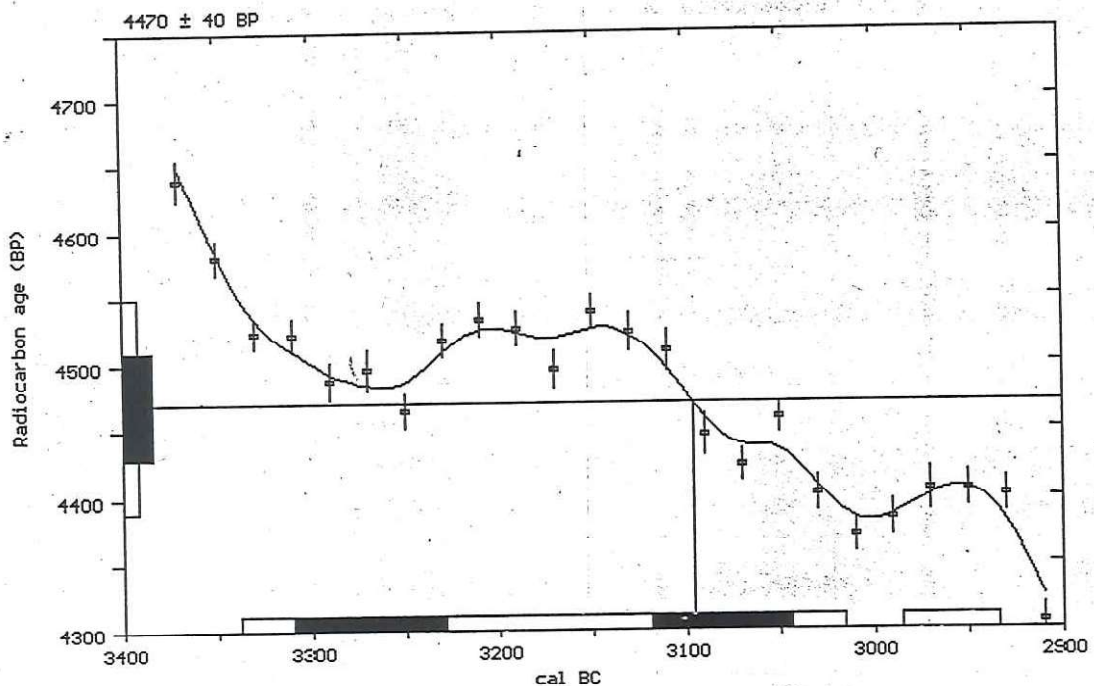
Conventional radiocarbon age: 4470 ± 40 BP

Calibrated results:
(2 sigma, 95% probability) cal BC 3340 to 3015 and
cal BC 2985 to 2935

Intercept data:

Intercept of radiocarbon age
with calibration curve: cal BC 3095

1 sigma calibrated results:
(68% probability) cal BC 3310 to 3230 and
cal BC 3120 to 3045



References:

- Pretoria Calibration Curve for Short Lived Samples*
Vogel, J. C., Fuls, A., Visser, E. and Becker, B., 1993, *Radiocarbon* 35(1), p73-86
- A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates*
Talma, A. S. and Vogel, J. C., 1993, *Radiocarbon* 35(2), p317-322
- Calibration - 1993*
Stuiver, M., Long, A., Kra, R. S. and Devine, J. M., 1993, *Radiocarbon* 35(1)

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 ■ Tel: (305)667-5167 ■ Fax: (305)663-0964 ■ E-mail: beta@radiocarbon.com

REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES BSP

AGUSTÍ, B. (1998). *Els rituals funeraris en el període calcolític-bronze final al Nord-Est de Catalunya*, Tesi doctoral, Girona, Universitat de Girona.

ALCALDE, G.; MOLIST, M.; ROVIRA, S.; SAÑA, M.; PLANAGUMÀ, LI. & TOLEDO, A. (1998).

ALCALDE, G.; MOLIST, M.; SAÑA, M. & TOLEDO, A. (1997). *Procés d'ocupació de la bauma del Serrat del Pont (la Garrotxa) entre el 2900 i el 1450 cal AC*, (Publicacions Eventuals d'Arqueologia de la Garrotxa, 2), Olot, Museu Comarcal de la Garrotxa.

ALCALDE, G.; MOLIST, M. & TOLEDO, A. (1994). *Procés d'ocupació de la bauma del Serrat del Pont (la Garrotxa) a partir del 1450 AC*, (Publicacions Eventuals d'Arqueologia de la Garrotxa, 1), Olot, Museu Comarcal de la Garrotxa.

ALCALDE, G.; MOLIST, M.; TOLEDO, A.; CARAVACA, J. & CODINA, D. (1994). "La bauma del errat del Pont (Tortellà, la Garrotxa), un taller de metal·lúrgia del coure d'ara fa 4.000 anys", *Annals de l'Institut d'Estudis Gironins*, XXXIII: 43-48.

TOLEDO, A. (1988). "La bauma del Serrat del Pont, Tortellà, la Garrotxa. Un jaciment arqueològic excepcional", *Vitrina*, 3: 45-52.

TOLEDO, A. (1990). *La utilització de les coves des del calcolític fins el bronze final al N.E. de Catalunya (2200-650 a.c.)*, Tesi doctoral, Barcelona, Universitat Autònoma de Barcelona.

ANNEX

"Dinàmica d'implantació de les comunitats agro-ramaderes a la zona nord-oriental de Catalunya a partir de l'excavació del jaciment arqueològic de la bauma del Serrat del Pont (Tortellà-la Garrotxa)"

Producciones metalúrgicas durante el III milenio cal AC en el noreste peninsular: el taller de la bauma del Serrat del Pont (Tortellà-Girona)

Gabriel Alcalde ⁽¹⁾, Miquel Molist ⁽²⁾, Ignacio Montero ⁽³⁾, Llorenç Planagumà ⁽⁴⁾,
Maria Saña ⁽²⁾ & Assumpció Toledo ⁽⁵⁾

El presente trabajo se enmarca en el proyecto *Actuació arqueològica a la bauma del serrat del Pont (Tortellà-la Garrotxa): estudi crono-estratigràfic i caracterització espacial de les ocupacions en abrics en el món pirinenc i prepirinenc del III al I mil.lenni*, iniciado en 1989. Los objetivos iniciales de investigación se centran, por una parte, en el análisis diacrónico de las ocupaciones en abrigo y cavidades kársticas y, por otra parte, y con mayor énfasis, en la caracterización, para cada una de las ocupaciones, del modo de ocupación, infiriendo tanto en los aspectos de tipo socio-económico como en los aspectos de carácter etnográfico. La formulación diferenciada de ambas líneas de trabajo complementarias pretende enfatizar la necesidad de que el conocimiento de las ocupaciones humanas en abrigos o cavidades kársticas del Pirineo catalán dejen de constituir exclusivamente referencias arqueométricas (puntos en la repartición espacial de determinados tipos de materiales), ampliando de este modo las problemáticas estrictamente estratigráficas que se vienen priorizando en la investigación de este tipo de asentamientos.

De manera particular, con este artículo se pretende remarcar el interés de una parte de los resultados obtenidos a partir de los trabajos realizados durante el período 1991-1994 en el yacimiento de la bauma del Serrat del Pont. Dada su especificidad, se ha creído conveniente ofrecer un desarrollo analítico y expositivo más extenso que el contemplado en la publicación monográfica de los mismos (Alcalde et alii, 1997). En este sentido y dado que una parte significativa de la información que se utiliza en este artículo proviene del trabajo interdisciplinar realizado en el marco general del proyecto, por parte de todo el equipo de investigadores/as, obviaremos las referencias continuadas a los/as mismos/as, precisando al/la lector/a, en el caso de desear una visión global o el desarrollo de algunos temas específicos, la necesidad de consulta de la publicación monográfica.

Breve historia de las investigaciones y problemática particular analizada en este trabajo

La bauma del Serrat del Pont es un pequeño abrigo rocoso situado en el NE de Cataluña, en el macizo calcareo de la Alta Garrotxa (provincia de Girona) y al lado mismo del río Llierca, afluente del Fluvià, a una altura sobre el nivel del mar de 260 m. (Fig.1). Los trabajos de excavación sistemáticos han permitido evidenciar hasta el momento, en base a las asociaciones recurrentes de restos antrópicos, un total de doce ocupaciones diferenciadas, además de documentar también la utilización puntual de este abrigo para diversas finalidades en época romana, medieval y moderna (Alcalde et alii, 1994) (Fig.2).

En relación a las ocupaciones de época ibérica (niveles arqueológicos II.1.a y II.1.b), se ha documentado una fase de ocupación principal con una cronología correspondiente a los siglos III-II AC y una segunda fase de ocupación de carácter más puntual situada temporalmente entre los siglos V-IV AC. De la ocupación principal se ha excavado un muro y diversas estructuras domésticas que, conjuntamente con el resto de material arqueológico analizado, evidencian que en este espacio se había instalado de manera puntual un grupo humano dedicado principalmente a la explotación ganadera y, de manera particular, a la cría de ganado porcino (Alcalde et alii, 1994).

Siguiendo la secuencia estratigráfica, las ocupaciones del bronce final (niveles arqueológicos II.2.a y II.2.b), corresponden a dos fases sucesivas de utilización del abrigo, poco espaciadas temporalmente. Las dataciones absolutas obtenidas las sitúan aproximadamente hacia el 3160 ± 100 BP. Respecto a la estructuración del espacio interno del abrigo durante estas ocupaciones cabe destacar la presencia de una cabaña de planta rectangular que delimita un espacio de 54 m^2 . La presencia de estructuras de combustión, áreas de procesamiento de vegetales y la distribución general de las diferentes categorías de material arqueológico, evidencian que este espacio se habría destinado principalmente a la realización de actividades domésticas y a la vida cotidiana de un grupo reducido de personas, que explotan una gran diversidad de recursos naturales disponibles en el entorno inmediato del asentamiento. Durante esta cronología, el abrigo cumpliría la función de un asentamiento temporal, probablemente de carácter estacional, vinculado también a la explotación ganadera (Alcalde et alii, 1994).

Las ocupaciones tratadas en este trabajo corresponden a los niveles arqueológicos II.3 (Beta-69597: 3840 ± 90 BP), II.4 (Beta-64940: 4100 ± 90 BP), II.5 (Beta-90622: 4200 ± 70 BP) y III.1 (Beta-64939: 4020 ± 100 BP), situados todos en el marco del III milenio cal AC, constituyendo de esta manera una de las raras secuencias estratigráficas existentes para este intervalo temporal

en el noreste peninsular. Cabe mencionar en este sentido que los trabajos arqueológicos de campo desarrollados a partir de 1994 han permitido documentar la existencia, como mínimo, de un total de cuatro niveles arqueológicos más, dos correspondientes al neolítico final, uno al neolítico antiguo y uno al mesolítico, estos últimos en curso de excavación y estudio.

Centrándonos de manera concreta en la problemática específica que se tratará en este artículo, cabe resaltar que la caracterización socio-económica de los grupos humanos que habitaron este abrigo durante el III milenio cal AC constituye una documentación de primer orden en relación al conocimiento de la primeras producciones metalúrgicas del noreste peninsular. La documentación aportada por los trabajos realizados hasta el momento en este yacimiento, contribuirá, sin duda, a avivar la polémica y la discusión planteada entorno a la significación del vaso campaniforme. La constatación de la producción local de vasos de estilo campaniforme así como de su utilización como elementos técnicos en el marco del proceso metalúrgico, aparte de novedosa, amplía considerablemente y diversifica el conjunto de informaciones disponibles hasta el momento en el marco geográfico del noreste peninsular.

Estructuración del espacio ocupado

Si bien las cuatro ocupaciones anteriormente citadas se caracterizan por la presencia de estructuras domésticas que evidencian la utilización de este espacio para el desarrollo de las actividades productivas implicadas en la subsistencia y mantenimiento de los grupos humanos que habitaban este abrigo, la dinámica diferencial en la estructuración del espacio documentada entre las mismas, que muestra pautas heterogéneas en lo que respecta a la intensidad, funcionalidad y duración de las ocupaciones, permite destacar un cierto grado de especificidad para la ocupación correspondiente al nivel arqueológico II.5, interpretada esta como taller metalúrgico, si bien esta interpretación no excluye la evidencia de la práctica de actividades metalúrgicas durante las otras tres ocupaciones.

La especificidad anteriormente mencionada para el nivel arqueológico II.5 reside en la ausencia de elementos constructivos propios de estructuras habitacionales, recurrencia documentada para las otras tres ocupaciones analizadas. Las estructuras de habitación consisten en cabañas de planta rectangular, situadas en la parte central del abrigo rocoso natural. Para su construcción se han utilizado principalmente materiales peribles. Los datos obtenidos a partir de los trabajos de excavación evidencian, no obstante, unas ligeras diferencias en las técnicas constructivas seguidas entre las ocupaciones correspondientes a los niveles II.3 y II.4 y la correspondiente al nivel III.1.

Respecto a la primera (nivel II.3), la estructura de habitación estaría delimitada por doce estructuras de sostenimiento de planta circular, excavadas en el subsuelo. Su conformación general permite caracterizarla como una estructura aérea básica y de construcción simple resaltando la presencia de un pequeño hogar interior, mientras que un segundo de mayor diámetro se ubica en el exterior. De manera análoga, en el nivel II.4, un conjunto de cinco estructuras de sostenimiento distribuidas de manera ordenada ha permitido precisar la disposición rectangular de los soportes de los elementos verticales, destacando un elemento que funcionaría como soporte central de la cubierta. En cambio, para el nivel III.1. se ha documentado una estructuración relativamente más compleja. La estructura de habitación reposa, en este caso, sobre una base que realizaría la función de aislante, de configuración también rectangular y construida a partir de bloques de piedra calcarea de reducidas dimensiones, que ocupa una superficie aproximada de 24 m². Cinco estructuras de sostenimiento rodean esta plataforma, reforzadas también en su eje central.

El elemento más característico de estas ocupaciones, y particularmente en el nivel II.5, lo constituyen las áreas de combustión y de vaciado y dispersión de residuos adyacentes. De diversas configuraciones y contenidos, presentan diferencias cuantitativas y cualitativas significativas, tanto por lo que respecta a su situación, como a su utilización (Alcalde et alii, 1997). El combustible implicado en su alimentación se ha recogido, en todos los casos, en las inmediaciones del asentamiento. Si bien se ha documentado la utilización de 17 especies de madera diferentes (Tabla 1), destaca el predominio de roble y boj, no observándose una dinámica diferencial respecto a los criterios de selección y utilización de las mismas (Ros in Alcalde et alii, 1997).

En relación a la segunda de las ocupaciones tratadas (nivel II.4) (Fig.3), la ubicación concreta del hogar y áreas de evacuación de los residuos de combustión evidencia que los procesos de trabajo relacionados con las mismas se llevarían a cabo en el exterior de la habitación, a diferencia del procesado de materias vegetales, que se realizaría en el interior de la habitación cubierta, tal como indica la concentración significativa de morteros y molinos asociables directamente a estas actividades. Cabe mencionar igualmente que la distribución espacial de las diferentes categorías de material arqueológico recuperado muestran una dinámica diferencial en relación al espacio interno/externo de la habitación, concentrándose principalmente en el espacio exterior. Esta misma relación se ha constatado para los niveles II.3 y III.1, si bien durante esta última ocupación el hogar documentado se sitúa en el interior de la habitación construida.

La ocupación correspondiente al nivel arqueológico II.5 (Fig.4) presenta un número de superior de hogares, un total de tres, todos de características análogas (Alcalde et alii, 1997), destacando sus elevadas dimensiones y una fuerte dispersión de residuos de combustión en la práctica

totalidad de area excavada. Los hogares estan situados fuera de la cornisa del abrigo, hecho que facilitaría probablemente la evacuación del humo. Las estructuras de combustión no presentan en este caso las características de los hogares de uso doméstico descritos anteriormente. Se trata de estructuras de tipo plano, con una ligera depresión donde se acumulan un numero relativamente elevado de fragmentos de piedra termoalterados. En relación a las diferentes categorías de materiales arqueológicos recuperados, cabe resaltar también un cierto grado de diferenciación respecto a los niveles II.3, II.4 y III.1, en lo que respecta a la frecuencias de representación y características tecnico-estilísticas de los objetos de ornamentación, instrumentos líticos y materiales cerámicos. Estas características, junto a las mencionadas anteriormente, permiten plantear una utilización diferenciada de este espacio respecto al resto de ocupaciones. Se ha propuesto en este sentido la práctica específica de las actividades vinculadas a la tranformación del metal y producción de objetos de cobre.

La gestión de los recursos animales y vegetales: diversidad y complementariedad de las practicas subsistenciales

Si bien la articulación espacial de los diversos elementos arqueológicos registrados para cada ocupación evidencia una estrucuración diferencial del espacio, el analisis de los restos orgánicos recuperados permite proponer una modalidad gestión de los recursos naturales y domésticos análoga para las tres ocupaciones. Los procesos de trabajo implicados en la adquisición, manutención, manipulación y consumo de los recursos animales y vegetales no varían sustancialmente de una ocupación a otra. En este sentido, las comunidades que habitaban este abrigo durante el intervalo temporal considerado presentan como característica principal la práctica de una estrategia de subsistencia diversificada y no especializada, centrada mayoritariamente en la explotación de los recursos domésticos y complementada por una actividad de caza-pesca-recolección desarrollada de manera más puntual y con una importancia económica secundaria.

En relación a la gestión y explotación de los recursos vegetales (Buxó in Alcalde et alii, 1997) (Tabla 2), se ha documentado el consumo predominante de cereales domesticos, concretamente *Hordeum vulgare* y el *Triticum aestivum/durum*, destacando, dentro del conjunto de plantas cultivadas, la ausencia total de restos de leguminosas. Cabe resaltar igualmente que la explotación de plantas cultivadas queda evidenciada unicamente por la presencia de restos de cereales, no habiendose recuperado ningún resto asociable directamente a las actividades de trillado, hecho que puede estar evidenciando que estas operaciones se desarrollaban en un lugar externo al propio asentamiento. Tampoco se ha documentado para estas ocupaciones la existencia de estructuras de mantenimiento o otros elementos relacionables con el almacenaje de vegetales comestibles. Dentro del conjunto de plantas silvestres aprovechadas con finalidades

alimentarias destaca la recolección de frutos comestibles tales como bellotas, uvas, cerezas, vid silvestre y gerd. Los porcentajes de representación de estas últimas son, pero, significativamente más bajos que los obtenidos en el caso de los cereales.

La gestión y explotación de los recursos animales sigue una dinámica análoga a la descrita para los recursos vegetales (Tabla 3). La mayor parte de producciones animales destinadas al consumo se obtendrían a partir de la práctica de una ganadería mixta centrada sobre cuatro especies principales, buey, cerdo, oveja y cabra, orientada principalmente a la producción y obtención de alimento cárnico, tal como demuestra la estructura de las poblaciones animales sacrificadas de cada una de las especies, caracterizada por el predominio de machos sacrificados en edad juvenil, especialmente en el caso de los bóvidos y suidos. En relación a estos últimos, la abundante presencia de dentición decidua en los niveles II.5 y III.1, ha llevado a proponer la práctica de la cría y estabulación de estos animales en el mismo lugar de ocupación (Saña in Alcalde et alii., 1997). No se dispone hasta el momento de datos suficientes para incidir de manera concreta en el modo y tipo de ganadería practicada para los ovicaprinos, si bien se ha constatado para cada ocupación la presencia simultánea de oveja y cabra. Se dispone, no obstante, de evidencias indirectas que señalan la explotación simultánea de algunas de las producciones derivadas potencialmente explotables de estas especies, concretamente de la lana para el caso de las ovejas, tal como indica la presencia de una fusaiola en el nivel II.5. Valorando de manera genérica la estrategia ganadera desarrollada, cabe destacar una explotación equilibrada del trinomio suinos-ovicaprinos-bovinos, aunque son estos últimos los que han proporcionado potencialmente una cantidad superior de biomasa.

En el marco también de la reproducción artificial de especies animales cabe mencionar la presencia de restos de perro y équido, si bien el análisis cualitativo de los mismos no ha proporcionado ningún dato significativo que permita relacionar su explotación directamente con su consumo. Se propone para estas especies la práctica de una modalidad de gestión orientada al mantenimiento de la comunidad y, de manera particular para los équidos, su utilización como complemento energético en determinados procesos de trabajo y en tareas de transporte.

La actividad de caza, desarrollada de forma puntual y de menor importancia dentro del conjunto de procesos de trabajo destinados a la consecución de proteínas de origen animal, se dirige principalmente sobre aquellas especies salvajes potencialmente disponibles en los diversos ecosistemas que rodean el asentamiento. Aunque diversificada, se orienta mayoritariamente sobre los mamíferos de tamaño medio tales como ciervo, jabalí, cabra salvaje y corzo. Complementan esta asociación el lobo, tejón, zorro, liebre, tortuga de agua dulce y algunas aves no determinadas específicamente. No se dispone de evidencias directas del consumo de los carnívoros de tamaño pequeño. Cabe contemplar en este sentido, que la explotación de su piel

puede constituir también uno de los objetivos que conlleven a su adquisición y sacrificio. Se ha documentado igualmente la pesca de especies de agua dulce (Juan-Muns in Alcalde et alii, 1997) (Tabla 4).

Cabe mencionar que el amplio grado de diversificación documentado en relación a la explotación de los recursos salvajes se ha constatado también, tal como se ha señalado anteriormente, para los recursos vegetales implicados en la obtención de combustible para los hogares (Ros in Alcalde et alii., 1997), utilizándose para esta finalidad un amplio espectro de maderas provenientes de diferentes ámbitos del paisaje local.

De manera genérica, los datos paleoecológicos (Burjachs & Ros in Alcalde et alii., 1997) (Tabla 5) indican que el paisaje vegetal del entorno de este asentamiento, durante las ocupaciones tratadas en este trabajo, es bastante diversificado, constituido por todo un mosaico de formaciones vegetales que abarcan desde bosques hasta prados de pasto y campos de cultivo. Se trata, por tanto, de un paisaje modulado por la acción antrópica, en el marco de un clima de tipo mediterráneo, templado y subhúmedo.

En los lugares más húmedos y umbrios estaba formado básicamente por robledales-encinares, complementado por arces, espinos cervales y Rosaceae-Pomoideae-*Prunus*. En las zonas más abiertas y la broza estaría constituida, como mínimo, por boj, aladierna, labiérnago, brezo y estepas. Al lado de los cursos de agua se encontraban bosques propios de ribera, con avellanos, aliso, sauco, olmo, fresno, e higuera, y con enea en las aguas embasadas. En las montañas de la región se encontraban pinares y abetosas.

En los lugares adecuados para el cultivo este entorno se fragmentaría y estaría más o menos aclarado como consecuencia del uso del territorio, de su morfología y del clima, tal como lo indican los taxones heliofilos (Burjachs & Ros in Alcalde et alii, 1997).

En base al conjunto de datos aquí expuesto, podemos caracterizar a los grupos humanos que habitaron este abrigo durante el intervalo temporal considerado, como unidades sociales autosuficientes que gestionaban de manera relativamente autónoma los recursos domésticos. Esta consideración no excluye pero la posibilidad de que los animales sacrificados y los animales y cereales consumidos formaran parte de cosechas y rebaños más amplios, propiedad de la comunidad de base a la cual pertenecían el grupo de personas que se desplazaban temporalmente al valle del Llierca. Esta última consideración vendría reforzada en parte por el grado de diversificación de la actividad ganadera y por la gestión equilibrada que se hace de las diferentes especies domésticas, así como por la ausencia de evidencias directas de la práctica de actividades relacionadas con la cosecha y trillado para los cereales. En este sentido, la práctica

de una ganadería diversificada permite minimizar los riesgos inherentes a la propia actividad ganadera. El sacrificio equilibrado de individuos de las diferentes especies animales reproducidas bajo condiciones artificiales contribuye igualmente a mantener y asegurar la propia reproducción de los rebaños. De aquí se desprende el papel complementario de las actividades de caza, pesca y recolección. La plena consolidación de las técnicas ganaderas queda igualmente evidenciada por la explotación de las producciones derivadas en el caso de los recursos animales.

Si bien los documentos analizados hasta el momento apuntan hacia que las diversas ocupaciones serían temporalmente cortas, los datos disponibles respecto al carácter estacional o no de las mismas son más bien escasos. En este sentido, y en relación a la gestión de los recursos animales, los únicos datos mencionados al respecto corresponden a la ocupación registrada para el nivel II.4 (Saña in Alcalde et alii, 1997). En esta, la elevada homogeneidad documentada en los patrones de sacrificio de las especies animales representadas, tanto salvajes como domésticas, con dominio de animales juveniles y neonatos (a excepción de los pequeños carnívoros), permite plantear la posibilidad de que estas pautas, a parte de estar relacionadas directamente con los criterios de selección derivados de las necesidades de la comunidad, podrían estar indicando la ocupación de este abrigo durante una determinada estación del año, teniendo en cuenta, no obstante, que en el caso de las especies domésticas los ritmos naturales de reproducción pueden verse modificados por la presión y selección humana, especialmente para el caso de los suidos. En relación a la gestión de los recursos vegetales se ha planteado igualmente (Buxó in Alcalde et alii, 1997) el posible carácter estacional de la ocupación correspondiente al nivel II.3, en base a la presencia de especies como malva y de bellotas, especies cuya recolección se vincula preferentemente a la estación otoñal.

La gestión de las materias primas y la producción de artefactos: la importancia cuantitativa de las producciones locales

La secuencia y el registro material obtenido en la Bauma del Serrat del Pont para el tercer milenio constituye un documento de primer orden para el conocimiento, en el Nordeste peninsular, de la evolución diacrónica de las producciones materiales, principalmente las cerámicas. Dentro de esta categoría del registro material, podemos sintetizar las evidencias del nivel II.3 como conjuntos formados por vasos grandes de bordes rectilíneos, de cuerpo globular y base plana, con decoración en el borde o de tipo plástico en el cuerpo con cordones, a menudo múltiples y dispuesto en forma en guirnalda, vasitos lisos con doble lengüeta, tazas carenadas y cuencos de tendencia hemisférica. A nivel de técnicas decorativas, además de una amplia variedad de motivos incisos o impresos, destacan las decoraciones epicampaniformes y algunos motivos solares realizados con la "técnica de boquique" y las aplicaciones irregulares

de barro. El análisis cuantitativo de las diferentes técnicas de decoración muestra la importancia significativa de esta última técnica, con porcentajes elevados respecto a los registrados para los niveles calcolíticos, horizonte donde se documenta por vez primera. En términos generales, estas producciones hallan paralelos en los asentamientos al aire libre recientemente excavados (Institut de Manlleu, Bòvila Madurell, Serra de Clarena), para los cuales se disponen de buenas dataciones radiométricas y que se les está considerando como producciones representativas del horizonte del Bronce Antiguo del N.E. Peninsular (Toledo 1990, Maya 1992, Boquer et alii, 1995).

Las producciones de los niveles anteriores (II.4, II.5 y III.1) permiten estudiar de manera detallada (cualitativa y cuantitativa) la evolución de unas producciones cerámicas de la primera mitad del III milenio. Si bien a nivel morfológico las evidencias no son innovadoras, constatándose la presencia de vasos globulares a borde rectilíneo y cuerpo globular, tazas carenadas, cuencos hemisféricos... , su combinación con las técnicas y motivos decorativos son más significativas. Así, tomando como ejemplo las formas individualizadas, destaca una fuerte presencia (media del 32% de las formas individualizadas) de producciones clasificadas como de tradición del neolítico final (veraciense) caracterizada sintéticamente por la presencia de vasos con lengüetas y decoración plástica lisa. Por otra parte, las producciones innovadoras respecto al sustrato anterior, caracterizadas por la presencia de decoraciones incisa e impresas tanto en el cuerpo o como en el borde o combinadas con la plástica (cordones) constituyen también un grupo significativo (media del 8,2% de las formas individualizadas). Completan el registro las producciones de tipo campaniforme. Para este tipo de producciones la Bauma del Serrat del Pont constituye uno de los pocos yacimientos del NE peninsular con una presencia elevada y significativa de cerámica campaniforme (media del 23% de las formas individualizadas). A nuestro entender, estas producciones de características morfológicas y decorativas similares a los conocidos en la zona del Pirineo Catalán, presentan tres aspectos realmente significativos: la presencia de vasos campaniformes de estilo internacional en contextos no funerarios, la presencia conjunta de vasos campaniformes de diversos estilos (internacional y pirenaico) en el mismo nivel de ocupación y con unas dataciones radiométricas altas que los sitúa entre las dataciones más altas disponibles para el conjunto de la Península Ibérica (La Atayuela (Harrison 1988) o La cova de les Cendres (Bernabeu, 1989) y finalmente la utilización de vasos campaniformes de estilo pirenaico como vasos-horno, aspecto que comentaremos en la parte de producciones metalúrgicas (cf. infra) (Fig. 5).

En el aspecto cronológico, las dataciones de las producciones campaniformes de la Bauma muestran la gran sintonía existente para este tipo de producciones en zonas o regiones alejadas, como es el caso de las costas Mediterráneas, paralelizables con las recuperadas en la zona del midi francés (Voruz, 1995) y que se pueden hacer extensivas a otras regiones europeas, como

se ha evidenciado recientemente (Castro et alii., 1996), dificultando la interpretación clásica de un foco originario y una posterior dispersión de los productos. Aun así, la proliferación de unas producciones o mejor dicho de unas morfologías y estéticas determinadas, en un amplio marco territorial muestran la evidencia de intercambios, contactos o influencias que se establecen con una gran rapidez probablemente fruto de la solidez de las redes de información entre los grupos de la primera mitad del III milenio cal Ac. (Fig. 6)

El análisis de las materias primas implicadas en la fabricación de los recipientes cerámicos (Clop, & Alvarez in Alcalde et alii., 1997) evidencia la existencia de tres grupos petrográficos diferenciados, si bien todos se incluyen en la categoría de producciones locales. Destaca pues el uso exclusivo de materias primas procedentes de depósitos del entorno inmediato del yacimiento. La presencia, en algunos de los fragmentos analizados, de elementos minerales de origen volcánico ha permitido fijar para estos casos una distancia aproximada de 4 Km del yacimiento. Se trata, en general, de producciones relativamente poco especializadas. Cabe remarcar, como dato significativo, la homogeneidad constatada en la materia prima utilizada para la manufactura de recipientes cerámicos de diferente morfotipología y adscripción estilística, documentándose también unas características análogas para la fabricación de los vasos-horno, recipientes utilizados en actividades tecnológicas específicas.

El resto de materias primas utilizadas para la producción de objetos líticos, instrumentos vinculados al procesado de vegetales (molinos, morteros), instrumentos vinculados a la actividad metalúrgica (toberas), a la actividad textil (fusaiola) y a las actividades agrícolas (hachas y hozes), son también en su práctica mayoría de origen local. Cabe mencionar en este sentido la utilización de sílex, cuarzo, basalto y arenisca, todas ellas materias disponibles en el entorno inmediato del asentamiento.

El caso particular de las actividades metalúrgicas

El registro arqueológico ha proporcionado un conjunto importante y diversificado de evidencias relacionadas con la actividad metalúrgica. Los elementos de interés arqueometalúrgico documentados consisten mayoritariamente en vasos-horno, utilizados durante el proceso de reducción de minerales de cobre, mineral para el cual se ha constatado la abundancia de mineralizaciones en esta misma región. Estos fragmentos cerámicos presentan la superficie exterior agrietada, con adherencias escoriáceas de mineral de cobre y vitrificaciones en su cara interna, con claros indicios de rubefacción y de haber estado sometidos a altas temperaturas. El proceso de transformación seguido consistiría en mezclar el mineral con carbones en el interior de los vasos-horno, con aplicación de calor para obtener cobre. Para elevar la temperatura se

utilizarían toberas. Al enfriarse el mineral en el interior de los vasos se formaría una masa sólida de metal y escoria, que se recuperaría rompiendo el vaso. De esta masa se extraerían posteriormente los fragmentos de metal (Rovira, 1995).

Para el caso concreto de la bauma, los vasos-horno utilizados consisten principalmente en pequeños recipientes de tipo cuenco hemiesférico, dado que solo en tres casos la morfología conservada indicaría la posibilidad que se tratase de vasos abiertos de paredes rectas y posible perfil troncocónico. Los fragmentos con decoración campaniforme de estilo pirinaico, corresponderían también a formas simples de tipo abierto, principalmente cuencos. (Fig. 7). Se han hallado al respecto un total de 67 fragmentos cerámicos claramente atribuidos a estos recipientes, pudiéndose incrementar en algunos de características dudosas. Su distribución estratigráfica en cada uno de los cuatro niveles citados, es uniforme para los de tipo campaniforme, mientras que para los lisos se observa una mayor presencia en el nivel II.5 (Tabla 6). La estimación del número mínimo de vasos es muy compleja dado el alto grado de fragmentación que presentan. Una estimación posible, teniendo en cuenta el número de variables de bordes diferenciados, da unos posibles totales de 14 para el conjunto de fragmentos lisos y de 5 para los cuencos de tipo campaniforme. En una publicación preliminar clasificamos estos elementos como fragmentos de crisoles (Alcalde et alii 1994), clasificación que en la publicación definitiva (Alcalde et alii, 1997) ha sido revisada, otorgándole la función de vasos-hornos.

Vinculados también a esta actividad, a parte de los vasos-horno, los restos de fundición y un canto rodado de forma oval con una concavidad en una de sus caras, se han recuperado dos toberas, una en el nivel II.3 y otra más fragmentada en el nivel II.5 (Fig.8). La primera consiste en un objeto en cerámica, de forma cilíndrica, perforado longitudinalmente y fragmentado en uno de los extremos. El diámetro en la parte mejor conservada es 2 cm mientras que en el extremo fragmentado es de 2,5 cm y la anchura de la perforación longitudinal es de 7 mm.

Por lo que se refiere a los productos acabados, se ha recuperado una punta de flecha de cobre en el nivel III.1., un punzón biapuntado también de cobre en el nivel II.4, un fragmento de aguja o punzón y un fragmento de varilla procedentes del nivel II.3 (Fig.9). Esta última presenta una sección ovalada y la parte distal está marcada por un ligero rebaje que debería facilitar su atadurala. En relación a la punta de flecha cabe mencionar que se trata de una punta de forma y fabricación simple, dado que está fabricada sobre una hoja, de forma triangular, plana, sin alerones ni arista bifacial y con pedunculo ancho. Los paralelos de este tipo de objeto son numerosos, destacando la procedente del yacimiento de la Pedra del Sacrifici (Osona), a pesar de que algunos investigadores han discutido su posición estratigráfica (Muñoz, 1965). Otros

ejemplos morfológicamente próximos son la punta de cova CH de l'Arbolí (Vilaseca, 1972) o aún ejemplares aislados del sudeste frances (Guilaine, 1972).

El punzón biapuntado de cobre tiene una longitud aproximada de 50mm., una anchura maxima de 4 mm., con uno de los extremos ligeramente torcido. Se trata de un instrumento relativamente bien documentado en contextos del calcolítico-bronze antiguo de Cataluña como por ejemplo en la Cova d'Aigues Vives (Solsolnes) (Serra Vilró, 1923) o en la cova de l'Heura (Vilaseca, 1973) y para los cuales se documenta una amplia difusion en la zona meridional de Francia.

El area de captacion de materias primeras metalurgicas

La alta Garrotxa que forma parte del Pre-pirineo, es una zona montañosa y abrupta debido a la fuerte actividad tectónica que actuo durante la orogenia alpina. Las rocas que la constituyen, cálcarias y margas sobretodo, se sedimentaron en esta zona durante el eoceno, hace unos 40 millones de años, posteriormente se plegaron y fracturaron originando un conjunto de fallas y cabalgamientos que modelaron la zona. Algunos de estos cabalgamientos facilitaron el afloramiento de rocas metamórficas y granitos del paleozoico, destacandose el hecho que tanto los granitos como en menor medida las rocas metamórficas afloraron junto con mineralizaciones de diversos tipos. Las cuñas de granitos y roca paleozoicas alargadas, en dirección E-W, se hallan sobretodo en la parte alta de la zona y afloran de manera intermitente. Así, se localizan debajo del Puig de Bassegoda, antes de Sant Aniol de Agujes, en el valle de Ormoier, en la riera de Oix debajo del Montpetit, por encima de Rocabruna y cerca del pueblo de La Manera. En estas hay localizadas mineralizaciones y posibles minas en todas ellas. De E a W se hallarían debajo del Bassegoda al lado de la casa de Can Manera, en el valle de Riu al lado de la casa de "can Agustí de Riu", en el valle de ormoier en la zona de los Casals, al oeste del pueblo de Oix en la Ferreria y Can Quic y finalmente en las Ferreres al norte de Rocabruna.

Las mineralizaciones más abundantes se localizan en los granitos, presentandose en forma de filones los cuales tienen un origen posterior a los granitos. Los filones estan compuestos de sulfatos de baritina, galena, pequeñas cantidades de calcopirita y alteraciones posteriores en forma de malaquita, gohetita y azurita. Tambien se halla una mineralización estratiforme en los minerales paleozoicos que afloran el norte de la Ermita de Riu. Esta mineralización esta formada por galena, esfalerita, pirita y no presenta alteraciones en forma de carbonato básico de cobre (malaquita) o otros.

Se dispone de referencias históricas que evidencian la extracción de minerales de cobre en la cabecera y valles próximos del asentamiento. Entre estas, en la obra de Vidal titulada *Reseña Geológica y Minera de la Provincia de Gerona*, (1886), se especifica que "en el valle de Riu, en la vertiente Oeste del pico de Bassegoda, exploró la mina San José, en el sitio llamado Basch d'Agustí, un filon irregular de galena acerada con ganga de cuarzo, que lleva pintas de chalkosina, com 0,30 m de espesor que arma en la pizarra siluriana" (Vidal, 1886: 369). Cita también que en Riu "en la orilla derecha del rio se concedió la mina Providencia sobre un filón de baritina y siderosa con bolsadas pequeñas de cobre gris y chalkosina, que arma en granatina, cuya roca, por su gran dureza ha impedido la exploración del criadero. En la misma orilla, aguas arriba, asoma una roca feldespática con manchas de malaquita azul y verde, presentando un filón dirigido al E 10° N con un grueso de 40 cm". (Vidal, 1886: 339). Cabe añadir a esta relación las referencias también sobre las explotaciones situadas en Rocabruna, en uno de los valles de los afluentes del rio Llierca: "unos trabajos antiguos, cuyo origen se ignora en la localidad, descubren, en el sitio llamado Las ferreres, distante tres kilometros del pueblo, casi en la divisoria de fronteras, un filón vertical de cuarzo con baritina, encerrando riñones de burnonita, chalkosina y malaquita". En los trabajos de Solà-Morales encontramos más precisiones sobre estas minas de Rocabruna, con la documentación de que en 1735 se da una licencia para "iniciar alguna cata entre los términos de esta última parroquia (Molló) y la de Rocabruna, y particularmente en la sierra de Vernadell, obteniendo cobre en buena proporción (de 16onzas de tierras, 2 1/2 de cobre)" (Solà Morales, 1956: 1.622-1.623) ". De la mina de la Ferrera de Rocabruna se tiene constancia que ya se explotava en la época romana. De esta época se conserva aun el interesante entramado de galerías, pequeñas y estrechas las cuales aun conservan alteraciones en forma de carbonatos de cobre. Estas minas fueron las ultimas de donde se extrajo el mineral, cerrandose hace tan solo unos 30 años. Se dispone de algunos datos sobre la producción de estas minas de Rocabruna: del 15 de enero al 8 de marzo de 1742 se obtuvieron " 1.248 kg aprox. de cobre fino, 75,5 kg aprox. de cobre roseta, 78 kg. aprox. de matas de cobre finas, 145,5 kg. aprox de menas de cobre, 707,2 kg aprox. de mena de plata triada" (Solà-Morales, 1956: 1.628).

A partir de 1738 "D. Martín Verdun y Compañía" explotan una mina en la sierra del Vernardell y Solà-Morales (1956: 1.627) menciona una carta del 1939 en la que se especifica que "de la mina del Vernardell se sacaban de 3 libras y 5 onzas de plomo (o sea, de galena argentífera) 2 onzas de plata, sin contar con una mayor abundancia de cobre que se extraía tambien y por el cual parece se hallaba particularmente interesado el Intendente Gl. de Catalula, Sartine, para la fabricación de cañones" .

A partir de estos documentos, se ha llevado a cabo una prospección geológica de esta zona con el objetivo de localizar los afloramientos de minerales, extraer muestras de mineral y analizar su composición (Fig. 10).

La producción de metal en el asentamiento de la bauma del serrat Pont: implicaciones socio-económicas

Tal como se evidencia a partir de los datos expuestos en este trabajo, los grupos humanos que habitaron este abrigo durante el intervalo temporal analizado hacían un uso diversificado de la amplia variedad de recursos naturales disponibles en el valle del Llierca. Esta diversificación incluye desde los recursos animales y vegetales, adquiridos a partir de una práctica puntual de las actividades de caza, pesca y recolección, hasta los recursos minerales implicados en la producción de recipientes cerámicos y objetos de metal.

El aprovechamiento temporal y no intensivo de esta gran variedad de recursos junto con las características particulares que presenta el lugar de habitación nos inclinan a pensar que si bien la producción metalúrgica desempeñaba un papel importante dentro del conjunto de procesos de trabajo realizados durante estas ocupaciones, no constituye, sin embargo, una actividad especializada. Esta última consideración vendría reforzada por el hecho de que el tipo de mineral utilizado como materia prima para la fabricación de instrumentos de metal es relativamente variable, no haciéndose uso exclusivo de una misma mineralización, característica que permite proponer un cierto grado de provisionalidad. Las actividades implicadas en el proceso de producción metalúrgica quedarían plenamente integradas dentro de la estrategia económica general practicada, siendo uno más de los procesos de trabajo destinados a la subsistencia y mantenimiento de las diversas comunidades que ocuparon este abrigo. De todos modos, debemos citar como probable excepción a esta dinámica general la ocupación correspondiente al nivel II.5.

Cabe preguntarnos, pues, el motivo de estos desplazamientos puntuales al valle del Llierca. Partiendo de la base de que el registro arqueológico evidencia una instalación de un grupo reducido de personas, el procesamiento y consumo de un amplio espectro de productos animales y vegetales y la fabricación local de la mayor parte de los instrumentos de trabajo requeridos para satisfacer las necesidades básicas, es factible considerar que la unidad social implicada en cada ocupación formara parte de una comunidad o poblado de carácter estable, localizado en terrenos más aptos para el desarrollo de las actividades agrícola-ganaderas y en donde se llevarían a cabo igualmente actividades relacionadas con la producción metalúrgica. El ejemplo del poblado de Moncín (Harrison et alii., 1994), podría ilustrar esta dinámica de

asentamiento, sin descuidar tampoco los paralelos documentados en Castilla o en Andalucía, aunque para el caso de Cataluña se dispone hasta el momento de poca información para este tipo de instalaciones.

En este marco, la practica de la actividad metalurgica podria ser una de las causas que motivarian estos desplazamientos, si bien cabe remarcar de nuevo el caracter no específico de la misma. Esta se realizaria durante un intervalo temporal concreto del año y todos los procesos de trabajo relacionados con la misma, desde la captación de los minerales hasta la producción de objetos de cobre, se desarrollarían en el valle del Llierca. De aquí la denominacion de taller. Cabe pensar en que esta instalación documentada no és la única y que este tipo de asentamientos-taller, cerca de las zonas de afloramiento de mineral, serían más generalizadas. Hasta el momento, y en un marco temporal más amplio y para la zona del noreste peninsular, unicamente se han relacionado con la actividad metalúrgica dos áreas principales: la zona de Riner (Solsonès) (Serra Vilaró, 1924) y la zona de las montañas de Prades (Tarragona) (Vilaseca, 1973). En ambos casos se trata, pero, de hallazgos arcaicos, con un nivel de información parcial. Cabe añadir a esta relación los resultados más recientes obtenidos para el yacimiento de Cova del Frare (Martín, 1992), con la presencia de un único fragmento de crisol. La documentación detallada del taller de la bauma del serrat del Pont se convierte, pues, en documento clave para el conocimiento del marco socio-economico en el que se llevaron a cabo de las primeras producciones de cobre. La continuación del proyecto, con la ampliación del muestreo mineralogico, permitirá sin duda profundizar en esta problematica histórica.

Gabriel ALCALDE*, Miquel MOLIST**, Maria SAÑA**, Assumpció TOLEDO***.

La Bauma del Serrat del Pont (Catalogne, Espagne). Un habitat campaniforme à production métallurgique.

Abstract.

A dwelling established under a rock-shelter within a shack-like construction associated with the reduction of copper-ore and possibly the fabrication of objects. During the first half of the third millenium three succeeding occupation levels, dated by C14, show the reorganisation of the internal space. The international and pyreneen-style bell-beakers were all made locally and at least four of the regional bell-beakers had been used as vase-furnace during the process of copper-ore reduction.

Key words : Bell-Beakers, metallurgy, copper-ore, Iberian Peninsula, rock-shelter

Définition du site.

Le site de la Bauma del Serrat del Pont se localise dans un massif calcaire du versant sud des Pyrénées orientales. Il se caractérise par l'installation d'un habitat sous un abri rocheux comportant la construction d'une cabane rectangulaire d'environ 25 m². Pendant la première moitié du III^e millénaire, se succèdent trois occupations, chacune marquée par une réorganisation de l'espace abrité.

Le site aurait été occupé d'une façon temporaire. D'après ce qu'on connaît sur le modèle de peuplement -pour la période et pour la région- il devait être rattaché, très probablement, à un habitat principal non localisé.

L'exploitation des ressources minérales, nécessaires à la fabrication de la céramique et à l'activité métallurgique, serait une des raisons du déplacement du groupe (ou d'une partie du groupe) de l'habitat principal vers la Bauma. Sur place, l'exploitation des ressources minérales n'était pas la seule activité développée. Les restes carpologiques témoignent d'une alimentation fondée sur les céréales -les légumineuses étant absentes- complétée par la cueillette de fruits et de baies (glands, cerises, vigne sauvage et cultivée, framboises).

La groupe installé à la Bauma pratiquait un élevage mixte, combinant de façon équilibrée l'exploitation de la chèvre, le mouton, le porc et le boeuf. Les restes de dentition exhumés appartenant aux suidés indiquent que ceux-ci étaient parqués sous l'abri (niveaux II.5 et III.1).

Les niveaux d'occupation.

Le niveau d'occupation le plus ancien (N.III.1) est lié à la construction de la cabane, l'activité métallurgique elle-même étant faible

Datation C14 conventionnelle : 4.020 ± 100 B.P. (Beta-64.939)

Datation C14 calibrée : 2876 (2530) 2279 cal B.C. (Stuyver 1993; Stuyver & Reimer 1993)

Pendant l'occupation intermédiaire (N.II.5), l'activité métallurgique est témoignée par trois structures de combustion, associées à des aires de vidange, ainsi que par la présence de fragments de vases-four ayant servi à la réduction du minerai de cuivre - dont quatre vases

campaniformes de style pyrénéen (NMI) -, un fragment de tuyère, et des scories. Pour cette occupation, l'existence d'une cabane n'a pas été documentée.

Datation C14 conventionnelle : 4.200 + 70 B.P. (Beta-90622)

Datation C14 calibrée : 2914 (2780) 2580 cal B.C. (Stuyver 1993; Stuyver & Reimer 1993)

La cabane de l'occupation chalcolithique la plus récente (N.II.4) a une vocation domestique, l'activité métallurgique étant pratiquement nulle.

Datation C14 conventionnelle : 4.100 + 90 B.P. (Beta-64940)

Datation C14 calibrée : 2885 (2615) 2455 cal B.C. (Stuyver 1993; Stuyver & Reimer 1993)

L'ensemble céramique.

L'ensemble des céramiques des trois niveaux chalcolithiques de la Bauma del Serrat del Pont est intéressant des points de vue qualitatif, il provient de trois niveaux bien stratifiés et bien datés, et quantitatif, 6451 fragments et 86 vases individualisés.

L'étude de l'ensemble céramique non campaniforme permet d'observer une évolution des formes, des techniques et des motifs décoratifs. Les formes cylindriques sont majoritaires dans l'ensemble céramique provenant du niveau le plus ancien et les formes globulaires dans les deux niveaux plus récents. Dès le niveau plus ancien on observe une diminution progressive des fragments munis de mamelons ou de cordon lisse en faveur des cordons imprimés ou incisés, des lèvres décorées et du traitement des surfaces du type « crépi ».

En ce qui concerne les céramiques de style campaniforme, elles constituent le lot le plus important jusqu'au présent connu en Catalogne. Dans l'ensemble céramique provenant du niveau le plus ancien, les fragments campaniformes sont légèrement moins nombreux que les fragments munis de mamelons, cette tendance est inversée dans les deux niveaux plus récents.

	Motif cordé	Motif « maritime »	Motif incisé / imprimé
III.1 Total vases NMI : 35 Vases campaniformes NMI : 7	1 gobelet AOC	1 gobelet	5 bols (1 vase-four)
II.5 Total vases NMI : 21 Vases campaniformes NMI : 2			2 bols (1 vase-four)
II.4 Total vases NMI : 22 Vases campaniformes NMI : 8		2 gobelets, 1 gobelet CZM 1 bol	1 gobelet 2 bols 1 indéterminé (2 vases-four)

Une première approche permet quelques remarques sur la problématique du campaniforme. Jusqu'à présent les céramiques de style campaniforme international connues en Catalogne provenaient de sites funéraires. Leur exhumation dans des niveaux d'habitat témoigne de la banalisation de ce type de vase.

La coexistence dans un même ensemble de productions campaniformes de styles internationaux et régional plaide en faveur d'une éclosion rapide de ce dernier et contredit les hypothèses d'une parfaite succession entre ces différents styles. De plus, les résultats des

analyses céramologiques confirment que aussi bien les vases des styles internationaux et ceux de style régional ont été fabriqués avec des matières premières locales. L'utilisation de vases campaniformes de style régional comme vases-four pour la réduction du minerai de cuivre, démontre que les céramiques campaniformes n'avaient aucun statut particulier.

L'étude minutieuse du mobilier céramique de la Bauma permet de mettre en évidence les subtilités de l'évolution des productions céramiques d'un groupe humain de la première moitié du III^e millénaire.

Cette évolution comporte la disparition progressive d'éléments traditionnels (mamelons, cordons lisses), l'éclosion de la production de céramiques campaniformes (tous styles) et l'apparition de nouveaux éléments qui caractériseront les ensembles céramiques de la période suivante (cordons décorés, surfaces crépies, lèvres décorées).

La fouille de la Bauma apporte des renseignements précieux pour la connaissance du Chalcolithique dans le NE de la Péninsule Ibérique, étant donné qu'il s'agit d'un des rarissimes sites d'habitat fouillés pendant les dernières vingt années :

- des études paléo-environnementales permettant de comprendre la pression anthropique sur le paysage
- l'association d'un site d'habitat à des productions céramiques campaniformes de styles internationaux et régional, des analyses céramologiques certifiant leur fabrication locale
- des témoins directs de l'activité métallurgique (vases campaniformes pyrénéens utilisés comme vases-four, tuyères, scories) permettant des analyses métallographiques. Celles-ci permettent de comprendre les différentes phases du travail et attestent l'exploitation de filons de cuivre, parfois, à fortes teneurs en étain.
- trois datations de C14 calibrées effectués sur échantillons provenant d'occupations bien stratifiées

Bibliographie.

ALCALDE G., MOLIST M., SAÑA M., TOLEDO A. 1997. *Procés d'ocupació de la Bauma del Serrat del Pont (La Garrotxa) entre el 2900 i el 1450 cal AC*. Olot, Publicacions eventuals d'arqueologia de la Garrotxa.

ALCALDE G., MOLIST M., MONTERO I., PLANAGUMA LI., SAÑA M., TOLEDO A. Producciones metalúrgicas en el noroeste de la Península Ibérica durante el III milenio cal AC. : el taller de la Bauma del Serrat del Pont (Tortellà, Girona). In : *Trabajos de Prehistoria*, vol. 55, n° 1, Madrid 1998, 81-100.

Institutions de rattachement des auteurs et adresses.

*Universitat de Girona, Facultat de Lletres, Plaça Ferrater i Mora 1. 17004 Girona, Espagne

**Universitat Autònoma de Barcelona, Departament d'Antropologia Social i Prehistòria, Divisio de Prehistoria. Edifici B. 08193 Bellaterra (Barcelona), Espagne

***Centre Archéologique Européen du Mont Beuvray, 58370 Glux-en-Glenne, France.

Légendes des figures.




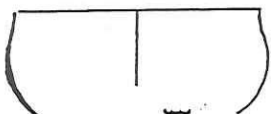
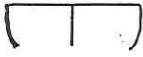

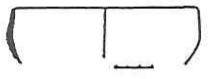
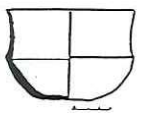

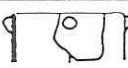
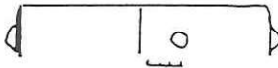
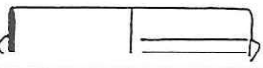
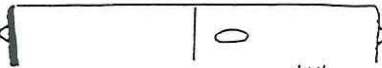


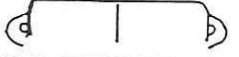
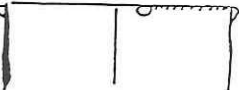

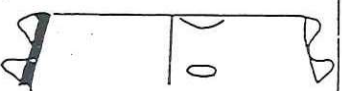

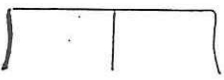

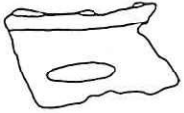

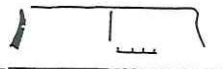
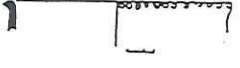

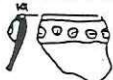
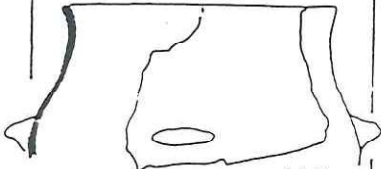
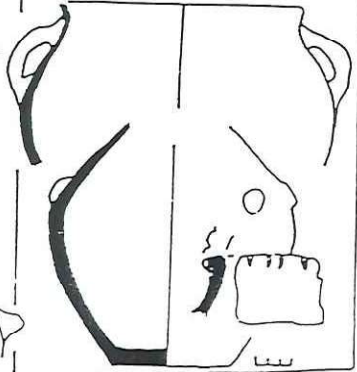
Fig. 1. Tableau avec les formes céramiques non campaniformes des niveaux II.4(A), II.5 (B), III.1 (C).

Fig. 2. Céramiques de style campaniforme provenant des niveaux II.4(A), II.5 (B), III.1 (C).

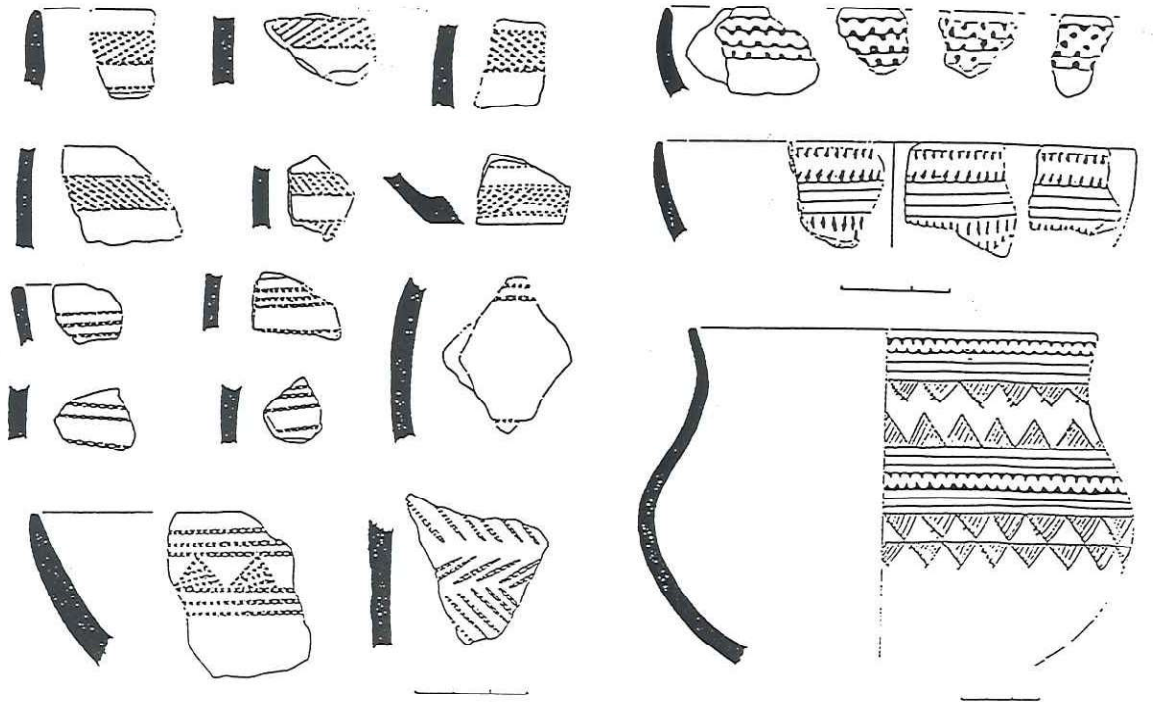
II.4

II.5

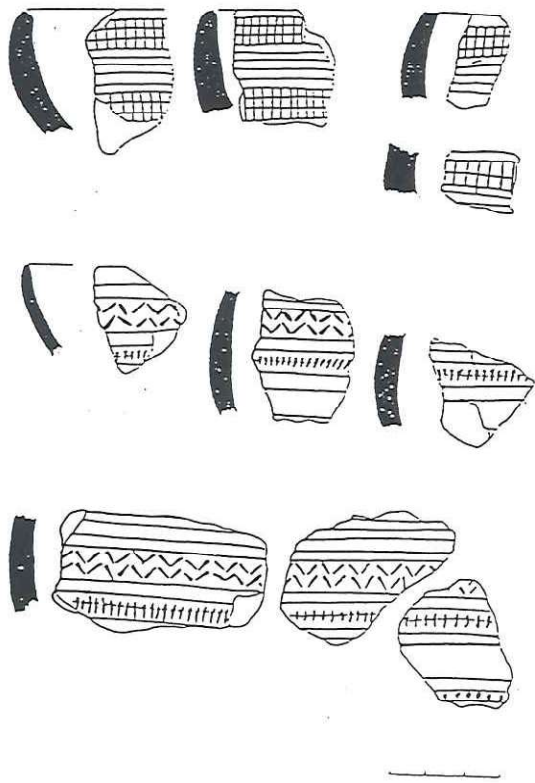
III.1

A



B



C

